









۲۲۴

- ۱- ملاحظه مصرع
- ۲- رساله در علم رزم
- ۳- طالب و مطلوب خواجه نصیر در رمل
- ۴- رساله در علم رزم
- ۵- رساله در رمل منظوم

بازدید شد  
۲۶ - ۲۷

نسخه خطی  
مخطوطات

مزار و مزار

مخطوطات

مخطوطات

بازدید شد  
۱۳۸۲

کتابخانه مجلس شورای ملی	
نام کتاب مجموعه رسائل تخلصه	مؤلف ۱۳۰۲
موضوع تالیف	شماره دفتر ۲۵۹۰۱
شماره قفسه ۳۹۴۴ و ۳۹۴۱	۹۴۱۹

نسخه خطی - فهرست شده  
۳۹۲۱



مرصع

**خاتمه پسموات طباقا** با عد و نمود بر افراشته  
 کمال صنعت و خلق کمال و پست و سطح مسطح و **مکملانه** در **طباق**  
 با پستید ادوات و آلات پیاخته و برداخته معماری قدرت  
 و کمال و پست جل جلاله و علم نو **الهی** و راز پیک که کند دعوی تنها  
 و در و تجسسه و در و بر و قلم و مشه نوران صاحب بیالت که  
 غرض از رقم و جو و کمالات بر تخته خاک بود با وجود ادیت **نظم**  
 عوض او بود از پیش **را** نور او بود پیش **را** رقم او  
 بود و جو بر جان **را** بخش خاک لوح نیروان **را** انبیا که بر چهره شمع بودند  
 جلکی صغران رقم بودند **را** پیش بودند ناز و پیش **را** پیش  
 بودند برافروزش **را** که پیش اندیش این چرخ **را** پیشی صفر  
 پیشی رقم **را** صنی الاعلیه و علی الکر و اصحابه **الحق** **را** **المعده** نموده  
 میشود که این فقیر قبل الصنا و حقیر عظیم البضا و حسین بن علی  
 بن شرف الدین مقلند می با وجود اشتغال با امور بنای و

سندت بر کمال باد حاضریه  
 و در سله در علم و در علم و در علم  
 دیگر بطریق نظم در علم و در علم

۱ رساله اول در حیات و منه سر غلامه ای  
 ۳۰۲ و در سله در علم و در علم و در علم  
 ۵۴ جمع و در سله در علم و در علم

بر کمال و در علم و در علم و در علم  
 رساله اول در حیات و منه سر غلامه ای  
 رساله دوم در علم و در علم و در علم



کاهی بخت و طاعت موالی و الهی می بیند و از ترس فضل  
و افضال ایشان خوشه و توشه می بود مخصوصا در عمل یا  
بشغل این فقیر نیست تمام دشت کاهی ورق برسم بوی  
بیش صاحب این فن که زانیده می شد و این فن شریف  
علم حساب علمیت بنایت شریف و اکثر خلاق بود محتاج اند  
بل محتاج الیه اکثر علوم نیز است چنانچه حضرت رب العالمین پناه  
صلی الله علیه و آله میفرماید که العلم علان علم الابدان علم  
الادیان و این هر دو علم محتاج اند بحساب چنانکه علم الابدان که  
علم طبیعت بنای آن حساب است چون طبایع و خواص  
و مراتب مزاج و تقدیرات ادویه و انشرب و در علم  
ادیان نیز که علم نوعیت است محتاج اند بحساب بجهت پند  
نکوة و استخراج بهام فراخ و غیر آن و این علم مبدی تر  
و روشن تر است از علوم دیگر زیرا که در وی همه بران

قطعه

تقطع است و این علم خرد است از علمهای الهی چنانکه باری تعالی میفرماید  
اِنَّ الْاِنْسَانَ اِرْاٰهُمُ تَمْلٰكًا عَلٰیٰ حٰیٰثَهُمْ و این آیه برتر است از علم  
و دلیل است بر صحت و درین علم سپیدان و فاضلانرا کتب ریاض  
بسیار است چو بلبلان تازی و چو بلبلان فارسی اما بعضی در فصل  
برتر بود که طبع منتهی را از مطالو آن لال آدمی و بعضی از غایت احوال  
نوعی که فهم مبتدی را در آستان آن محال نمودی بنا بر آن این فقیر  
خواست که در علم حساب و حسابات تالیفی سیار در که اعمال و در حساب  
و خواص و خواص از وی پیغیده و اند شد آنچه از قواعد و مسائل که  
کلی و قریب الفهم بود از کتب ریاض است بدان بطریق ایجاز  
بر روی که طبع منتهی را از مطالو آن امراض فرماید و فهم مبتدی  
از دانستن آن شتر از نماید ایراد کرده آمد بدان نهج که هر که  
بر اعمال و ی واقع گردد و از هر نوع حساب که خواهد استخراج  
و چون این فقیر حقیر را با علایق حضرت سید و الا فم منع الوجود و اکرم











الف که تا آنجا نشان کرده شده است یا کنند بعد از آن تا  
و عشرت و احاد یا کنند که پیش از وی باشد یا بعد از آن الف  
نشان شده است یا کمتر تا عا در سید و آنچه گفته ام ازین صوت  
تقل توان کرد **۱۹۲۲۲ ۷ ۹ ۲ ۹ ۷**  
و این شش هزار هزار و پانصد و بیست و نه هزار هزار  
و هفتصد و شصت و شش هزار و سیصد و چهل و دو باشد  
باقی برین منوال بود و آنچه منسوب این فصل است **فصل دوم**  
اندر دانستن تصنیف و میزان آن تصنیف در لغت و قیود  
کردن بیت و در صطلح زیاد کردن عدد بیت بر عدد دیگر  
و آن بر دو نوع است یکی معکوس و یکی مستوی است که  
ابتدای وی از مرتبه آخر کنند و آن جهالتی که عدد در  
مرتبه را بر جای خود مضاعف کنند اگر کم از ده باشد بر همان  
جای ثبت کنند و اگر ده باشد بجای وی مضاعف کنند و بدل ده

که

کی بر مرتبه دوم وی از جانب سیار افزایند و اگر آنجا عدد  
همان یکی نویسند و اگر از ده فرایند یا باشد آنچه از ده فرایند  
بر جای وی ثبت کنند و بدل ده کی بر مرتبه دوم از ده فرایند  
هم برین مثال عمل میکنند تا مرتبه اول رسند عمل تمام شود  
و عدد مضاعف کرد و مثال خواستیم که تا سیصد و هشتاد  
تصنیف کنیم بر مرتبه ثبث کردیم برین صوت **۳ ۹ ۷**  
و از مرتبه آخر اگر کردیم و آنجا بر بیت مضاعف **۷ ۱ ۲**  
کردیم شش مرتبه بجای وی ثبت کردیم و بر مرتبه دوم آمدیم آنجا  
مضاعف کردیم ده شد بجای وی صفرت ثبت کردیم و بدل ده  
یکی شش را زیاد کردیم هفت شد و در مرتبه سیم هفت  
تصنیف کردیم چهارده شد بجای وی ثبت کردیم و بدل  
ده کی بجای صفرت ثبت کردیم برین صوت شد **۷ ۱ ۲**  
و این مضاعف عدد اول است اما تصنیف معکوس ابتدای وی

۳۵۸۳۵۷  
۲۱۴۲۱۴  
۲۵۸۳۵۷

۳۵۷  
۶۰  
۲۰۴  
۲۱۴



۱۰ از مرتبه اول کند و آن چنانکه عدد مرتبه اول تصغیف کند اگر از ده  
کم باشد بجای وی صفت ثبوت کند و بدل ده یکی بر مرتبه دوم وی  
از جانب بسیار زیاده کند و اگر از ده زیاده باشد زبانی را  
بر جای وی ثبوت کند و بدل ده یکی بر مرتبه دوم وی زیاده کند  
هم برین صورت مرتبه دوم و سیم را نیز تصغیف کند و همین شرط  
نگاه دارد عدد مضاعف کرد و مثال خواستیم تبیین بخانه  
و هفت را مضاعف کنیم برین صورت ثبوت کردیم **۳۵۰**  
ابتدا از مرتبه اول کردیم و آنجا هفت بیت مضاعف کردیم  
چهارده شد چهار را بر جای وی ثبوت کردیم بدل ده یکی بر مرتبه  
دوم وی که پنج بیت افزودیم و پنج را مضاعف کردیم ده شد  
بجای وی صفر نهادیم و مرتبه سیم که پرت هفت مضاعف کردیم  
شش شد بجای وی ثبوت کردیم آن یک را بجای صفر ثبوت کردیم  
که پنج افزوده بودیم  
و یکی دیگر در ده برین صورت شد **۷۱۲** باقی اعمال برین قیاس بود  
شش از ده

شکستند اگر ده  
باشد بجای وی صفر

دستین نیز آن تصغیف محاسبان طریق استیراج کرده اند ثبوت  
دستین صوابی خطا عمل از اینان نام نموده اند و او اندین  
چنانست که عددی را که تصغیف خواهند کرد آنرا بصورت اجاد  
بشمارند بلاخط مرتبه نه از ده طرح کنند آنچه باقی تصغیف کنند  
میزان باشد نگاه دارند پس عدد مضاعف را همان عمل کنند که  
در اول کرده بودند آنچه باقی را که با میزان نگاه داشتند برابر باشد  
عمل را ثبوت کردند خطا باشد مثال درین صورت که گذشت  
این بود **۳۵۰** بصورت اجاد شماریم باز ده حاصل  
نه از وی طرح کردیم شش باقی را تصغیف کردیم ده از ده  
نه از وی طرح کردیم سه باقی را نگاه داشتیم پس عدد مضاعف را که  
این باشد **۷۱۲** بصورت اجاد شماریم ده از ده  
حاصل شد نه از وی طرح کردیم سه باقی را نگاه داشتیم  
برابر بود و اینست که عمل را ثبوت دادند علم بالصواب



**فصل سیم** اندر دستن تصفیه و میزان آن تصفیه نیز  
 بر دو نوع است پستی و معلومی و پستی و پست و وی  
 از مرتبه اول باشد و مرتبه را بر موضع تصفیه کنند اگر صحیح بود  
 بجای وی ثبت کنند و در عدد بدل کبر بر مرتبه پیش روی کار بجای  
 بین دست افزایند و اگر کبر در مرتبه اول افتد در زیر مرتبه اول  
 ثبت کنند و در مرتبه کبری باشد چون نهم کنند بجای وی ضمیمه کنند  
 و در مرتبه پیش روی زیاد کنند چون در جدول مراتب این شرط  
 نگارند و در عدد تصفیه کرد **مثال** خواجه سیم تا دوازده  
 و صد و پنجاه و شش را تصفیه کنیم ثبت کردیم برین صورت  
**۲۱** ابتدا از مرتبه اول کردیم آنجا نشانی بودیم که  
 پسر شد بر جای وی ثبت کردیم و در مرتبه دوم پنج بودیم  
 کردیم و نهم شد و بجای وی ثبت کردیم و بدل نهم را  
 بر پسر افزودیم که مرتبه پیش روی است هشت شد و مرتبه

و اگر کسر شود صحیح کار  
 و قیاس کنند

سیم را

سیم را نهم کردیم شد نهم صفر بجای او ثبت کردیم و بدل نهم را  
 برد و کسر پیش روی است زیاد کردیم هفت شد و مرتبه چهارم را  
 نهم کردیم شد یکی بجای وی ثبت کردیم شد برین صورت  
**۱۰۷۸** اما معلومی است ابتدا از مرتبه اول نوشتند و مرتبه  
 را تصفیه کنند آنجا حاصل آید صیغه بجای وی ثبت کنند و بدل  
 کبر پنج در مرتبه پیش روی زیاد کنند تا عمل تمام شود **مثال** خواجه سیم  
 تا هشتصد و پنجاه و شش را تصفیه کنیم ثبت کردیم برین صورت  
**۷** ابتدا از کمر هفت است تصفیه کردیم شد  
 و نهم پسر بجای او ثبت کردیم و بدل نهم را بر مرتبه کبری  
 وی ثبت کردیم و مرتبه پیش روی او را که پنج است تصفیه کردیم  
 شد و نهم دورا با آن که در زیر آن ثبت کرده بودیم  
 صحیح کردیم شد هفت بجای او ثبت کردیم و بدل نهم را بر مرتبه  
 پیش روی است ثبت کردیم مرتبه اول که هشت است نهم کردیم



۱۲ شد چنانچه آن که در میزان ثبت کرده بودیم جمع کردیم شد  
 بجای ی ثبت کردیم شد **۲۷۳** و این مقدار  
 عدد پستی باقی احوال برین پنج پست و پستین میزان  
 هر عددی را که تصنیف خوانند که میزان آن که در فصل  
 گفته شد است بگرد اگر دوزخ باشد دیگر کنند میزان بود که  
 و اگر فرو باشد نه بروی زیاد کنند آنجا دیگر کنند میزان  
 که در این پستین عدد را تصنیف کنند و میزان وی بگرد  
 و بر میزان آنجا پستی برآید اگر برابر باشد عمل پستی  
 و اگر نه تفاوت اهل مال بود **۲۷۴** میزان وی  
**۳** چون فردا پستی نه بروی منم کردیم شد چهارده  
 دیگر کردیم شد هفت و این میزان آنجا پستییم و عدد را  
 نیز کردیم شد هفت برین هفت **۱۵۷۸**  
 میزان این نیز هفت بود و با میزان آنجا پستی برآید

در پستی

و اینست که حساب پستی و اندام **فصل پنجم** در پستی  
 جمع و میزان آن چون خواست و عدد را با هم جمع کنند  
 برتر ثبت کنند بر دو پست چنانکه یاد برابر احوال و عشرات برابر  
 عشرات را برابر است باشد پس عدد مرتبه چهار بر عدد مرتبه  
 پست را لا محاله کنند آنچه شود اگر کم از ده باشد هم در آن مرتبه ثبت کنند  
 و اگر از ده زیاد باشد زیاد را در آن مرتبه ثبت کنند و بدل ده  
 کی بران مرتبه که پس از دهی پست زیاد کنند و کرده باشد  
 در آن مرتبه صفر کنند و بدل ده کی بر مرتبه پس از دهی افزایند  
 چون محو مراتب را این عمل کنند این عدد و جمع کرد  
**۲۷۵** و اینست که بر هزار پست و هفتاد و نه را با دو هزار  
 و شصت و پست و دو جمع کنیم ثبت کردیم شد برین هفت **۲۷۵۱**  
**۳۵۴** پس نه که مرتبه اول پست از پست اعلی با دو که  
**۲۷۵۱** مرتبه اول پست از پست اعلی جمع کردیم شد یازده **۹۲۵۱**

سطر نوزده



یکی بر جای می‌نشیند که دریم و بدل دیگری برتر از او بیست  
 نشست کردیم و در مرتبه دوم وی در برابر او نشست و در برابر او  
 بودیم کردیم نشاندگی که در آن روز بودیم و در آنجا نشاند  
 کردیم و بدل دیگری برتر از او بیست نشست کردیم و در برابر او  
 انیم و در برابر او نشست و در برابر او نشست و در برابر او نشست  
 نشاندگی که در آن روز بودیم و در آنجا نشاند  
 نشست کردیم و بدل دیگری برتر از او بیست نشست کردیم  
 و در مرتبه چهارم در برابر او نشست و در برابر او نشست  
 نشاندگی که در آن روز بودیم و در آنجا نشاند  
 برین صورت شد **۷۲۰۱** و در برابر او نشست و در برابر او نشست  
 که از مرتبه آخر از کف و برین مثال که گفته شد عمل کنند  
 تا مرتبه اول سپند و پس از آن میزان جمع دو عدد را که جمع خواهند  
 میزان نشان بگیرند و می‌کنند و کما باره از پس هر عدد در

می‌کنند و میزان آن مجموع بگیرند که میزان نشاندگی  
 باشد عملی است و اگر خط **مثال** درین صورت میزان  
 در برابر او بود **۷۲۰۲** و میزان عددی در دوم بود **۷۲۰۳** جمع کردیم  
 شد **۷۲۰۴** و این نیز است که نشاندگی میزان مجموع بود **۷۲۰۵**  
 و میزان نشاندگی برابر بود و نشاندگی که برابر است **مثال**  
 و اینست تا وقتی میزان آن چون خواهند که عددی را از عدد  
 دیگر نقصان کنند و مخصوص عدد متوجه مندرج در جدول است کنند  
 اعداد برابر اعداد و عشرات برابر عشرات و اعداد برابر اعداد  
 متوجه مندرج در برابر اعداد و منتهی در برابر اعداد و در مرتبه  
 چهارم در برابر اعداد و در برابر اعداد که برابر است کم کنند آنچه  
 باقی بماند بر جای می‌نشیند و اگر چیزی مانده بر جای می‌نشیند  
 ثبت کنند و اگر کم نشود از مرتبه دوم وی عدد بگیرند  
 و این عدد و یکپایه این مرتبه باشد و در برابر او



از وی کم کنند باقی را با عدد مرتبه سطر اولی هم کنند و اگر در مرتبه  
 دوم وی عدد نباشد از سیمیم یکی بگیرند و در مرتبه دوم  
 ثبت کنند و باقی چنانچه این مرتبه را مانده و متوجه از وی  
 کم کنند باقی را با عدد مرتبه سطر اولی هم کنند چون بکلی مرآت سطر اول  
 از مرآت سطر اولی کم کرده شود عمل تمام گردد **مثال** خواستیم  
 که هشتصد و شصت و دو در اعداد و هزار و پنجاه و شش کم کنیم ثبت  
 کردیم برین صورت **۲۰۶۹** و اگر مرتبه اولی را سطر اول  
 از ششیم مرتبه اولی **۸۸۱** از سطر اولی کم کردیم باقی  
 چهار مانده بر جای می ثبت کردیم و هشت که مرتبه دوم است  
 از سطر اولی از پنج که مرتبه دوم است از سطر اولی کم نشود  
 و در مرتبه دوم وی عدد نیست از مرتبه سیمیم وی یکی کم  
 کردیم و در مرتبه دوم وی ثبت کردیم باقی مانده و یکجا  
 این مرتبه هشت از وی کم کردیم باقی مانده و دو برج زیاده

کردیم

کردیم افت شد بجای وی ثبت کردیم و هشت که مرتبه سیمیم  
 از سطر اولی از ده که از مرتبه سیمیم از سطر اولی کم کردیم باقی مانده  
 یکی هم بر جای می ثبت کردیم برین صورت **۱۱۵۴**  
 و این باقی مانده از مال بیشتر باقی اعلی برین مثال و در سیمیم میزان  
 تفریق میزان متوجه از میزان متوجه منکم کنند اگر مانده میزان باشد  
 نگاه دارند و اگر میزان متوجه از میزان منکم است و در میزان متوجه  
 زیاده کنند آنچه کم کنند و اگر میزان متوجه و متوجه منکم برابر باشد  
 میزان زیاده باشد نگاه دارند پس میزان باقی را بگیرند و بکنند که  
 با میزان منکم بیشتر برابر باشد عمل ریاست بود و اگر از خط  
**مثالی** درین صورت میزان منقص بود **۹** و میزان متوجه  
 بود **۲۰** چون کم نمیشود زیاده کردیم شد **۱۳**  
 میزان متوجه از وی کم کردیم باقی مانده چهار و این میزان است  
 آنچه پیشتریم بعد از تفریق باقی مانده **۱۱۵۴** میزان می

ثبت کردیم

منقص



چهارمین آن که پیشتر برآورد و اینست که عمل بر آب است  
برین قیاس باید کرد **فصل ششم** در آیین ضرب  
و میزان آن در ضرب اعداد طریق بسیار است که در این  
میان میسبان بر سه بیت مستوی و مکتوب و مضاعف و مائید  
و سه بار بوقی مستوی است که در اول در ضرب می باید که مفردات  
یا دو باشد تا ضرب مرکبات بماند و مفردات بجز استیلا  
درین جدول آورده شده تا هر عدد در خود را خواند و در خود دیگر  
ضرب کند آن دو عدد در ازا طول و عرض این جدول را آورده مفرد  
عددی را از خانه مشترک ایشان برگزیند و چون مفردات معلوم  
طریق در ضرب مستوی است که دو عدد را که یکدیگر ضرب میکنند  
در دو قطر برشته ثبت کند چنانکه هر مرتبه از آن مضروب بر آن مرتبه  
اولی باشد از مضروب نیز بر مرتبه آخر از آن مضروب در مرتبه آخر از  
مضروب نیز ضرب میکنند آنچه حاصل آید اعداد برابر مرتبه اولی

ضرب

ضرب کرده باشد ثبت کنند و عشرات را یک مرتبه برین نوی  
نویسند و یکسده تا بر مرتبه اول سیسده مضروب نیز بر مرتبه  
مضروب نیز بر مرتبه اول سیسده مضروب نیز بر مرتبه اول سیسده  
نقل کرده باشد است در هر مرتبه از آن مضروب نیز ضرب کنند اعداد  
بر مرتبه بالای وی افزایند و عشرات یک مرتبه برین نوی که در آخر  
مرتبه که عدد مرتبه اول را بنویسند که در هر یک از اعدادی باشد  
ضرب کنند و هم برین مثال عمل میکنند تا تمام مرتب  
مضروب مضروب نیز بر مرتبه اول کرده شود و عمل تمام شود **مثال**  
نویسیم که دو هزار و پانصد و هشتاد و یک را در سه هزار  
و شصت و نوزده و چهار ضرب کنیم ثبت کردیم بر شصت و نوزده  
۲۵۱۱ دو که مرتبه آخر بیت از مضروب در سه که مرتبه  
۳۶۹۴ آخر بیت از مضروب نیز ضرب کردیم شد شش  
بر بالای سه ثبت کردیم و همچنین دو را در شش ضرب کردیم



از وی پست ضرب کردیم شد دوازده دورا بر روی پشت کردیم  
 دوازده کی پست نشن افزودیم که مرتبه دوم و پست بازین  
 دورا در که مرتبه پیش از شش پست ضرب کردیم شد نوزده  
 پشت را بر روی پشت کردیم و جل ده کی بر دو تریاده  
 کردیم که مرتبه پس از ویست شد بیست و دو دورا در چار که  
 مرتبه اول پست از ضرب و بر ضرب کردیم شد شصت بجای  
 پشت کردیم پس بر ضرب و بر ضرب کردیم شد شصت و شش  
 شد برین صورت **۱۰۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰** پس مرتبه سیم  
 از ضرب و بر ضرب **۳۰ ۶۰ ۹۰ ۱۲۰** در یک مرتبه  
 از ضرب و بر ضرب افزودیم کردیم شد پانزده و پنج  
 بر پست افزودیم و کی را بدل ده و پست بازین ج را  
 در شش ضرب کردیم پی شد و مرتبه دوم ازین پس  
 زیاده کردیم شد پانزده کی بجای ی پشت کردیم

و بدل ده

و بدل ده کی بر مرتبه دوم وی افزودیم بازین ج را در  
 ضرب کردیم شد چهل و پنج و پست که بر بالای ویست شود  
 و پست بر بالای ی پشت کردیم و ج را در دوم مرتبه  
 وی زیاده کردیم بازین ج را در چهار ضرب کردیم  
 شد پست بر بالای وی پشت کردیم و در مرتبه دوم  
 وی زیاده کردیم پس ضرب و بر ضرب کردیم شد شصت و شش  
 شد برین صورت **۱۰۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰** پس مرتبه  
 در مرتبه اول دوم **۳۰ ۶۰ ۹۰ ۱۲۰** عمل کرده آمد مرتبه  
 پسیم را عمل کنند و ضرب و بر ضرب کردیم شد شصت و شش  
 صورت **۱۰۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰** و هم برین مثال عمل کرده  
 شد پست **۳۰ ۶۰ ۹۰ ۱۲۰** مرتبه چهارم را عمل کنیم شود  
 بر صورت **۱۰۰ ۵۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰** و ضرب تمام شود حاصل شد  
 نه هزار و نه صد و نه و پست هزار و دویست و چهار



و چهار شود این بود و هر یک است و در اعم و در سبب  
 میزان ضرب میزان ضرب را در میزان ضرب و ضرب  
 آنچه جای حاصل این میزان ضرب می گیرند و نگاه دارند پس  
 میزان حاصل این ضرب بگیرند و با وی برابر کنند اگر برابر  
 باشد عمل به نسبت و اگر نه **مثال** در این صورت که تقویر افتاد  
 میزان مضروب بود ۶ و میزان مضروب فیه بود ۲ میزان  
 مضروب مضروب فیه را در یکدیگر ضرب کردیم آمد ۱۲  
 میزان ی آمد ۹ نگاه داشتیم و میزان حاصل این ضرب را  
 شش با میزان نگاه داشتیم برابر آمد و نسبتیم که بیست و  
 سه است و در اعم اینست آنچه جای را از نسبت آن  
 که بر نسبت باطریق دیگر ازین آیه شریفان می گیرند که بیست و  
 اهل بیایق نیز باشد و همگی را از نو آید باشد ان شاء الله  
 باید و اینست که ضرب عدد در عدد دیگر به نسبت آن تقصیل  
 ثالث

ثالث که غیر آن دو عدد باشد از حاصل ضرب گویند و آنرا  
 دو عدد یکی را مضروب دیگری را مضروب فیه خوانند چنانچه  
 بیایق گذشت و باید و اینست که ضرب بر دو قیمت است  
 ضرب مفردات و ضرب مرکبات اما ضرب مفردات را ضرب  
 اعداد در اعداد است یا غیر آن چون ضرب اعداد در مفردات یا در  
 اعداد و الفا یا ضرب اعداد در اعداد چنانچه است که اگر مضروب  
 و اعم باشد مضروب فیه نیز حاصل ضرب باشد و اگر مضروب  
 حاصل ضرب مختص مضروب فیه باشد مثلاً دو در یک که شش است  
 و اگر مضروب چهار باشد مضروب فیه چهار عدد از خود باشد  
 و اگر مضروب ج باشد مضروب فیه نیز ج مقدار خود باشد  
 مثلاً ج در چهار چهار که مضروب فیه است هر یکی را ج که شش  
 شد است باقی برین می آید پس بود و اگر مضروب از ج زیاد  
 مضروب مضروب فیه را با هم جمع کنند آنچه باقی عشره باشد

و اگر مضروب شش حاصل ضرب  
 سه باشد و آن مضروب فیه شش  
 ص



هر یک را ده بگیرند و کنارند و آنجا از آن عددین تا ده مانده باشد  
 در یک که ضرب کنند آنجا حاصل شود و بر آن کاهشته اضافه کنند  
 حاصل ضرب باشد مثلاً چنانچه که هفت را ده بست ضرب کنیم  
 هر دو را با هم جمع کردیم شد پانزده مافوق عشره بخ نسبت  
 هر یک را ده گرفته شد چنانچه که هشت را ده بست تا ده پس  
 و از هشت تا ده دو بود و در ضرب کردیم شد شش هشت  
 کاهشته اضافه کردیم شد چنانچه که شش را ده بست ضرب اعاد  
 در عشرات آنجا نیست که هر عدد را که از اعداد در عشرات  
 ضرب کنند صورت عدد هر دو را بی ملاحظه مرتبه در یک که ضرب  
 و هر یک را ده بگیرند حاصل آن عدد باشد مثلاً چنانچه که  
 که چهار را ده بست ضرب کنیم صورت عدد ده بست که ده  
 و چهار ضرب کردیم شد هشت هر یک را ده گرفته شد شش  
 باقی تا صد برین قیاس پس اما طریق ایجاد در مات است

هر عدد

هر عدد را خواهند و مات ضرب کنند از این صورت عدد هر  
 و مضروب غیر را در ضرب کنند و هر یک را صد بگیرند حاصل  
 ضرب باشد مثلاً چنانچه که پنج را ده بست ضرب کنیم پنج را  
 در شش ضرب کردیم شد بی هر یک را صد گرفته شد شصت  
 باقی تا هزار بدین طریق بود و طریق ضرب اعداد در الوف نیز همین  
 حکم دارد الا که حاصل ضرب را هر یک هزاری بگیرند و اما  
 طریق دیگر ضرب مرکبات است از این است بدان با انواع  
 گفته اند اما آنچه قریب العلم باشد طریق ایجاد کرده شود است  
 و از آنجا که ضرب عشرات در عشرات ضرب کنند صورت عدد  
 هر یک از مضروب و مضروب فی ثانی ملاحظه مرتبه بگیرند و در  
 یک که ضرب کنند حاصل ضرب را هر یک صد بگیرند عدد  
 مطلوب بود و مثلاً است را در سی چنانچه که ضرب کنیم صورت  
 عدد ده بست که ده بست در صورت عدد بی که ده بست ضرب کنیم

و آن چنانست که صحیح

شد شش هر یک را عدد که رقم شش شد تا هزار برین است  
 اما ضرب این را با این ده دیت باشد و اینک نیست که فوق  
 بران دیگر اضافی بود که در از برای هر یک باید گرفت و گفته  
 آنکه مافوقین را در هم ضربید که در بران کاهشته زیاد  
 حاصل ضرب باشد مثلاً دوازده دوازده دوازده و اینست که ضرب کنیم  
 دو که مافوق غرض است به اعداد اضافی که در هم شده چهار ده  
 و از برای هر یک ده که رقم شش شد حاصل کاهشته هم و از ده  
 در دو ضرب کردیم شده چهار بران کاهشته زیاد و کردیم  
 شده صد و چهل و چهار تا برین قیاس بود اما آنچه میان نیست  
 و پی باشد طریق اینست که صورت عدد و حرات را در هم ضرب  
 هر یک را عدد گیرند و نگاه دارند آنکه بصورت عدد اعداد  
 نیز بگیرند و مضاعف کنند و از برای هر یک ده بگیرند این  
 نیز نگاه دارند بعد از آن همان عدد اعداد را در هم ضرب میکنند

و محسوس

و محسوس را جمع کنند حاصل آن عدد باشد مثلاً بیست و دو را در بیست  
 چهار است ضرب کنیم صورت عدد بیست که در بیست در دو ضرب  
 ضرب کردیم شده چهار هر یک را عدد گرفتیم شده چهار صد کاهشته  
 بعد از آن صورت عدد اعداد را که دو و بیست با هم جمع کردیم  
 شرح مضاعف کردیم شده ده از برای هر یک ده گرفتیم  
 شده صد این را یک کاهشته هم بعد از آن دو را در ضرب کردیم  
 شده شش و محسوس را جمع کردیم شده پانصد و شش عدد باقی پایی برین  
 بود اما اگر میازی اول است بمن علی دارد اما که صورت عدد  
 اعداد را که گرفته میشود به برابر بیست و بیست و در میان چنان  
 چهار برابر و علی هذا القیاس تا عدد اما طریق عشرت دریات  
 اینست که صورت عدد مضروب را در صورت عدد مضروب  
 ضرب کنند آنچه حاصل شود نگاه دارند باز عدد مضروب را  
 با عدد مضروب مضروب فرقی کنند و از محسوس یک طرح کنند



اگر بماند عدد مرتبه اجزاء حاصل ضرب باشد مثلاً اگر دو باقی  
 هر یک را از اجزاء حاصل ضرب ده بگیرند و اگر سه باشد  
 هر یک را صد بگیرند و اگر چهار باشد هر یک را هزار بگیرند  
 و اگر پنج باشد هر یک را ده هزار بگیرند و علی هذا القیاس  
**مثال** خواستیم که بیست و چهار صد ضرب کنیم صوت  
 عدد بیست که دو بیست و نه صورت عدد چهار صد که چهار  
 ضرب کردیم شده بیست و نه گاه بیست و نه عدد و مرتبه  
 مضروب که دو بیست و نه عدد و مرتبه مضروب فیله که  
 بیست و نه جمع کردیم شده سی از و طرح کردیم چهار  
 از بیست و نه گاه بیست و نه هر یک را هزار گرفتیم شد  
 هزار باقی برین طریق بود اما فاعده مضرب است در بیست  
 اینست که صوت عدد هر یک از مضروب و مضروب  
 در هم ضرب کنند با لحاظ مرتبه آنچه حاصل آید از برای

هر یک

هر یک عدد ده هزار بگیرند حاصل ضرب باشد **مثال**  
 دو بیست در دو بیست و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست  
 دو بیست که دو بیست در دو ضرب کردیم شده چهار  
 هر یک را ده هزار گرفتیم شد چهل هزار این نیز را هزار برنج  
 باشد اما آنچه میماند دو بیست و بیست و بیست و بیست و بیست  
 که از آن صورت عدد بیست را مضروب مضروب فیله  
 یک یک ضرب باید کرد و از برای هر یک عدد ده هزار  
 گرفت و گاه بیست و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست  
 جمع باید کرد و از برای هر یک ده هزار باید گرفت  
 و گاه بیست و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست  
 ضرب باید کرد و از برای هر یک صد باید گرفت  
 و بر آن گاه بیست و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست  
 باشد **مثال** صد و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست و بیست







و اما در آنکه بخانه که مجازی آن مرتبه است نماید شد  
بر آن شکل کشیده شده بعد از آن اعدادی شود  
جمع کردیم بر آن و بر آن مرتبه رفت شده بدین ترتیب  
نموده و بدین ترتیب شد و در آنجا بر آنجا  
باشد و در آنجا **فصل پنجم** در آنجا  
آن طریق نیست که چون خوانند که عددی را بر عددی  
بیت نماید مقیوم مقیوم علیه را در آنجا  
چنانکه مرتبه آن مرتبه را در آنجا باشد که در آنجا  
نموده و در آنجا مقیوم علیه باشد و اگر مقیوم علیه  
کمتر از مرتبه آن مقیوم علیه باشد از آنجا مقیوم علیه  
آنکه بود از آنجا مقیوم علیه بود که حاصل آید  
برابر مرتبه اول از مقیوم علیه بر مقیوم علیه  
فاین عدد را در هر یک مرتبه از مقیوم علیه ضرب کنند

و از مقیوم کم کنند تا آنکه کم کردن ممکن باشد و اگر  
کم کردن ممکن نبود از آن عدد یکای یکای کم کنند  
و همین عمل کنند تا نقصان کردن ممکن گردد  
بعد از آن که آن مرتبه در هر یک از مراتب مقیوم علیه  
ضرب کرده شود از مقیوم کم کرده شود و مقیوم علیه  
کمتر از آن عمل کنند و همین شرط نگاه دارند که اول  
مرتبه نگاه داشته شده است و اگر مقیوم علیه زیاد باشد  
از مقیوم برابر اول مرتبه از مقیوم علیه صفر کنند و کمتر  
و اگر عمل کنند هم برین مثال که در آنجا داده شد عمل کنند  
تا مرتبه اول رسید از مقیوم حیات تمام شود آنچه  
بر بالای خط حاصل آمده باشد ضعیف بود و اگر مانده  
اجزا بود و مقیوم علیه صحیح باشد و اگر آنجا باشد  
تمام لقیب باشد با کم **مثال** خواستیم که بیت



بیت و غیر از سبب و بعد از شش بر بیت  
 و قبل و یک قیمت یکم ثبت کردیم برین صورت  
 پس مرتبه آخر از قیمت و از قیمت  
 ۲۵۶ ۲۵۱ ۲۵۰ ۲۴۹  
 حاصله شد یکی بر سر هر یک که با مرتبه اول است از قیمت  
 ثبت کردیم و در هر یک مرتبه از مراتب قیمت و علیه  
 ضرب کردیم و از قیمت کم کردیم و کسریه قیمت و علیه  
 نقل کردیم شد برین صورت ۱۲۵۶ ۱۲۵۱ ۱۲۵۰ ۱۲۴۹  
 چون قیمت علیه درین صورت ۲۵۶ ۲۵۱ ۲۵۰ ۲۴۹  
 از قیمت بیشتر بود بر بالای هفت که برابر اول است  
 از قیمت علیه صغر کردیم شد برین صورت ۱۲۵۶ ۱۲۵۱ ۱۲۵۰ ۱۲۴۹  
 پس دو از ده که از مرتبه است از قیمت و علیه  
 مرتبه از قیمت علیه ثبت کردیم حاصله شد شش و در شش  
 شش

شش در هر یک از مراتب قیمت علیه ضرب کنیم از قیمت  
 کم خوانیم کرد یکی از وی کم کردیم باقی مانده پنج این  
 پنج را بر شش که برابر مرتبه اول است از قیمت و علیه  
 ثبت کردیم و در هر یکی از مراتب قیمت و علیه ضرب  
 کردیم و از قیمت کم کردیم شد برین صورت ۱۰۵۶ ۱۰۵۱ ۱۰۵۰ ۱۰۴۹  
 لقیب هر یک و صد و پنج و صد و صد و یک و صد و  
 از ویست و قبل و یک که در قیمت باقی اعلی این  
 میانی بود و در این میان قیمت میان قیمت و علیه  
 و نگاه از این میان لقیب از میان قیمت و علیه  
 ضرب کنند و اگر کسر باشد میان کسر و وی ضم کنند  
 آنچه شود میان وی با میان نگاه داشته برابر کنند  
 اگر بیت علی جواب و اگر نه خطا  
 درین صورت میان قیمت و علیه بود نگاه داشته

و میزان نصیب بود **۴** و میزان تقیوم علیه بود  
 ضرب کردیم شد **۴۲** و میزان یکسکه بود **۸** بر روی  
 حکم کردیم شد **۸** با میزان یکسکه اشتراک بود و **۸** است  
 عمل را نیست باقی را برین مثال توان دانست و الله اعلم  
**فصل ششم** اندر دانستن جذر و میزان آن و آن  
 چنانست که هر عددی را که در مثل خود ضرب کنند آنچه  
 حاصل آید آنرا جذر گویند و مال گویند و مربع نیز  
 گویند و آن عدد را که در مثل خود ضرب کرده اند جذر  
 گویند و شی نیز گویند و حسن نیز گویند و چون خواست  
 جذر عددی به اشد عدد را بخت ثبوت کنند و اول  
 مرتبه را جذر گویند و دوم مرتبه را لا جذر و بر سر  
 نشان می کنند که هرگز که غیر رقم منتهی باشد تا مستقیم  
 نشود و بر سر نشان آنرا عددی طلب کنند که آنرا

در مثل

در مثل خود ضرب کنند آنرا عددی در بر مجذور در مجادی است  
 کم توان کردن چهار از آن عدد توان آن عدد را بجای آن  
 نشان در بر اول ثبوت کنند و برابر وی در بر ثالث نیز  
 ثبوت کنند و عدد مطلوب آنکه بر طائی باشد پس عدد  
 اول را در عدد بر ثالث ضرب کنند آنچه حاصل آید آنرا  
 مطلوب آنکه کم کنند پس عدد و بر طائی را تصفیف کنند  
 و دیگر مرتبه بر مثل کنند پس عدد دیگر طلب کنند که آنرا در بر  
 اول بجای نشان بر ثبوت کنند و همان عدد را برابر وی  
 در بر ثالث ثبوت کنند و هر یکی از مراتب بر طائی ثبوت کنند  
 و از بر طائی کم کنند بعد از آن عدد مرتبه بر ثالث را  
 چنانکه که نشاء مضاعف کنند و دیگر مرتبه بر مثل کنند هم برین  
 طریق عمل میکنند تا با آخر رسید چون عمل تمام شود اول مرتبه  
 از بر طائی را تصفیف کنند و یکی بر وی افزایند آنکه دیگر

اول





بنام که کسب جز شش و بیست و نه است بر شش  
 ثبت کردیم **۳۱** و جذری که شش بنام که یازده  
 کرده آمد و صورت اول شد **۳۲** هست و بیست  
 و شش جزو از غایه و یک جزو دوی و این تقریب است  
 نه تحقیق اما پیش میزان جذری آن که در آن کعبه  
 و شکاه از آن میزان جذری که در آن خود است  
 کنند آنچه حاصل می میزان کنند بر دوی ضمیم کنند اگر بکشد  
 آنچه بود با میزان شکاه باشد بر آن کعبه و اگر است  
 باشد عمل به است و اگر نقص **مثال** و صورت  
 اول میزان بود **۱** شکاه پیش میزان جذری بود  
**۱** در شش جزو ضرب کردیم شد **۳۲** میزان  
 دوی بود **۱** با میزان شکاه باشد برابر آن  
 و نسبتیم که حساب است **مثال** و صورت

جذری

جذری اصم میزان ل بود **۱** شکاه پیش میزان جذری بود  
**۱** در شش جزو ضرب کردیم شد **۳۲** میزان کعبه بود **۳۱**  
 بر دوی ضمیم کردیم شد **۳۲** میزان دوی **۱** با میزان  
 شکاه باشد برابر آن و نسبتیم که نسبت و الله اعلم  
**فصل** اندر دو کعبه که میان آن  
 و آنجا است که هر دوی را خواهند که در شش خود  
 ضرب کنند آنچه حاصل آید با میزان عدد ضرب کنند  
 آنچه حاصل شود و اگر کعبه کوبید و آنچه در آن کعبه  
 خود ضرب کرده بود که خوانند و این نیز منطبق  
 می باشد و اصم نیز می تواند بود اما چون خواهند که  
 کعبه عددی جدا کنند در آنجا ثبت کنند  
 و اول مرتبه را از دوی کعبه کوبید و دوم مرتبه را  
 لاکه پس سوم مرتبه را کعبه و چهارم مرتبه را لاکه



درین مثال یکی را کتب دوم و الا کتب نام فرستند  
 و بر هر کجا نشان کنند بنامچه بر هر عدد با پس بر  
 کعبه از عددی طلب کنند که آنرا در مثل خود ضرب  
 کنند آنچه حاصل آید باز در آن عدد ضرب کنند آنچه شود  
 از پسین مالک برابر وی باشد کم توان کرد و این  
 عدد را بر نشان کعبه از ضربت کنند و آنرا بسط  
 اول گویند بسط نام باشد و آنقدر که در مثل خود  
 ضرب کنند آنچه حاصل آید از ضرب و در مثل خود  
 ثالث ثبت کنند و باز همان عدد را در بسط ثالث  
 ثبت کنند پس عدد بسط اول را در عدد بسط ثالث  
 ضرب کنند و از عدد بسط ثانی نشان کنند  
 پس اول مرتبه را از بسط نام اول بر اول مرتبه  
 از بسط رابع هم کنند آنچه شود و هم در آن عدد

مرتبه

مرتبه اول از بسط اول ضرب کنند آنچه حاصل آید بر بسط ثالث  
 کنند اکمال اول مرتبه از بسط اول بر اول مرتبه از بسط رابع هم  
 پس عدد بسط ثالث را یکمرتبه عدد بسط رابع را دو مرتبه  
 ضرب کنند پس بر بر نشان دیگر عددی طلب کنند که آنرا  
 بر بر نشان بسط اول ثبت کنند و همان عدد را در بسط  
 برابر وی ثبت کنند و همین عدد را در عدد بسط رابع ضرب  
 و بر بسط ثالث زیاد کنند آنچه شود و هم در آن عدد ضرب  
 و از بسط نام کم کنند که چون عدد یافت شود و در این  
 طریق کرده شود و باز عدد مرتبه اول را از بسط اول بعد  
 اول از بسط رابع هم کنند و چهار مرتبه بسط رابع را اول  
 ضرب کنند و بر بسط ثالث زیاد کنند و بانه همان عدد  
 مرتبه اول از بسط اول بر بسط اول از بسط رابع هم کنند  
 اکمال بسط ثالث را یکمرتبه عمل کنند و بسط رابع را دو مرتبه

و هم برین نوع می کنند تا با ضربند و اگر در بعضی عددی  
مانده باشد که با ضربند و الاصلی می رسد و بعضی را  
بر عدد بجز آنست زیاد کنند و یکی بر وی افزایند تا  
شرط عمل تمام باشد باشد و خرج آن اجزاء باشد  
مثلاً اگر ۱۰۰ را بیکبار هزاره و نصف و نیمه و  
و صدوی و پنج را کتب کنیم ضرب کردیم بر صورت  
از اول مرتبه اعلا کردیم کی  
مرتبه را کتب نشان کردیم و دوم مرتبه را هم ضرب  
لاکب شد برین صورت  $1000 \times 1000 = 1000000$   
چون عددی طلب کردیم بر یک کتب آنرا که از اول  
ضرب کنیم و همان عدد را در بعضی را بقیه کنیم و در  
یکدیگر ضرب کنیم و در بعضی را بقیه کنیم و در  
بعضی را ضرب کنیم از مال یعنی از بعضی را که کم کنیم

کرد و آن کی بقیه کی بر نشان کتب بر اول بقیه کنیم  
و همین را در بعضی را بقیه کنیم و در یکدیگر ضرب کردیم  
یکی شد از بعضی را که کتب بقیه کنیم که در بعضی  
اولیست بر یک که در بعضی را بقیه کنیم که در بعضی  
باز همان یکی را که در بعضی اولیست در بعضی را ضرب کردیم  
شد و در بعضی را بقیه کنیم که در بعضی را همان یکی  
در بعضی اولیست بر بعضی را زیاد کردیم که در بعضی  
کثیر تر شد کردیم و بعضی را در بعضی را در بعضی را  
 $1000 \times 1000 = 1000000$  کتب کردیم دوم عددی  
طلب کردیم که از اول در بعضی اول بقیه کنیم و آن  
عدد را بر بعضی را بقیه کنیم و در بعضی را بقیه کنیم  
ضرب کنیم و از بعضی را کم کنیم که در بعضی را بقیه کنیم  
بر یک کتب دوم در بعضی اول بقیه کنیم و در بعضی را



در چهار راجه وضع کردیم و مجموع در چهار راجه را هم در یک  
دو ضرب کردیم و بر چهار نالت زیاد کردیم و همین دو را  
در چهار نالت ضرب کردیم و از سه نالت که نالت یکم کردیم  
بر یک نالت دو را که در چهار نالت آن دو که در چهار راجه است  
ضمیمه کردیم و همان دو را که در چهار نالت است و مجموع  
را به ضرب کردیم و بر چهار نالت زیاد کردیم و همین  
پس بر چهار نالت را یک مرتبه و بر چهار راجه را دو مرتبه  
کردیم شد برین مثال **۱۳۱۳۱۳۱۳**  
پس بر یک مرتبه و بر یک نالت و بر یک راجه که در چهار نالت  
ما نسیم **۳۳۳۳** را بر چهار اول بر یک نالت  
کردیم و همان پنج را بر چهار راجه وضع کردیم همان  
پنج بر چهار اول را و مجموع بر چهار نالت ضرب کردیم و بر  
نالت زیاد کردیم و در حاصل بر چهار نالت ضرب کردیم

و از چهار نالت که نالت نقصان کردیم شد برین  
و **۱۳۱۳۱۳۱۳** چون اجزای باقی مانده کتب است  
باز اول مرتبه را از چهار اول که  
حاصل است بر اول مرتبه از چهار راجه که هر یک است  
ضمیمه کردیم و همان پنج بر اول را و مجموع بر چهار  
ضرب کردیم و بر چهار نالت زیاد کردیم و باز همان  
پنج بر اول را بر چهار راجه زیاد کردیم و مجموع بر چهار  
بر چهار نالت زیاد کردیم شد برین **۱۳۱۳۱۳۱۳**  
و این عدد و نسبت و جمع است و در خود **۳۳۳۳**  
از آنکه چهل و هفت هزار و دویست و پنجاه و یک است  
که در هر یک باشد و نسبت پنج اجزای کتب هر یکی دیگر  
کتاب صحیح را که حاصل آمد به باشد در مثل خود یکی  
زیاده ضرب کنند آنچه حاصل آید به هر ضرب کنند

و بیشتر زیاد کند و خرج بود مثال کعب صحیح بود  
 ۱۲۵ و مثل خود یکی زیاد و ضرب کردیم شد  
 ۱۷۵۰ و در هر ضرب کردیم شد ۱۷۵۰  
 یکی همیشه بروی زیاد کردیم شد ۱۷۵۰  
 و این خرج است و این میزان کعب میزان کعب را  
 بگیرند و نگاه دارند پس میزان کعب بگیرند و آنرا  
 کم کنند یعنی در مثل خود ضرب کنند آنچه حاصل  
 باز در آن عدد ضرب کنند آنچه شود میزان بگیرند  
 و اگر کعب بماند باشد میزان کعب بروی هم کنند  
 و میزان دی را با میزان نگاه داشته برابر کنند  
 اگر برابر باشد عمل را نسبت و اگر نه خطا  
 میزان کعب آید ۴ نگاه داریم میزان کعب  
 و مثل خود ضرب کردیم باز بروی ضرب کردیم

۱۲ میزان این آید و میزان کعب بود  
 کردیم شد ۴ با میزان نگاه داشته برابر آید  
 عمل را نسبت و اندام را ضرب **نقص**  
 و کعب و بعضی از سیل بطریق اجمال اگر چه پنداران  
 و کعب و سیل طبع و رساله مطول نوشته اند  
 اما این فقره خواست که این کتاب از این سرخا  
 قاعده و مبحث چند بر سیل اچانه آورده باشد  
 کعب را از دو بجز شش تا شش شود و از آن دو  
 اول را از او گویند و بعد دوم را خرج و از آن  
 نسبت کنند و خرج چنانکه در بجز اول و دو بجز  
 و در بجز دوم پس و این را نشان گویند یعنی دو آن  
 و کعب که میانه محاسبان متداول است و کعب است  
 و کعب است و شعور و خود را طریقت و کعب است





کردیم نه سیزده باقی مانده بر سه و شصت باقی اعمال  
برینوال از تقویت و جمع و تفویض اما در ضرب کبوره  
طریق بسیار است بر دو طریق اختصار کردیم اول ضرب  
کبوره در مصالح و دوم ضرب کبوره در کبوره اما اول  
صورت کبوره در مصالح ضرب کنند و اگر با کبوره مصالح باشد  
اول مصالح را با کبوره یکدیگر بنمایند بعد از آن یکدیگر را  
در مصالح مضروب فی ضرب کنند و حاصل ضرب را  
اگر کمتر از مخرج کبوره باشد مخرج کبوره نسبت دهند  
مخرج قیمت کنند حاصل قیمت یا خارج قیمت معلوم باشد  
مثال کبوره ثانی در مصالح کبوره است که ربع را در چای  
ضرب کنیم صورت کبوره یکدیگر است و در چای ضرب کنیم  
همان چهار شد بر مخرج کبوره هم چهار است قیمت کردیم  
خارج قیمت یکی شد و آن حاصل ضرب باشد

و مثال

مثال ضرب صحیح با کبوره در مصالح کبوره است که چهار و نیمی را  
در شش ضرب کنیم چهار و نیمی را یکدیگر کردیم سیزده  
این سیزده که یکدیگر مضروب است در شش مضروب کردند  
ضرب کردیم هفتاد و شش شد بر مخرج کبوره سیزده است  
قیمت کردیم خارج قیمت است شش شش شد و آن معلوم است  
مثبت صحیح و دو مثبت باشد باقی اعمال برین قیاس  
و آن کرد اما طریق دوم حریق عمل درین است که  
هر یک از مضروب مضروب فی ضرب را در مخرج کبوره مخرج  
ضرب کنند با حاصل ضرب مضروب را در حاصل ضرب  
مضروب فی ضرب کنند یعنی صورت هر دو کبوره را  
در یکدیگر ضرب کنند و این حاصل ضرب را بخانه دانه  
بعد از آن مخرج کبوره مضروب را در مخرج کبوره مضروب  
ضرب کنند الخ و بکرنه با آنچه گفته شد اگر کمتر

۸۷ ضرب



ازین حاصل ضرب قیمت کنیم حاصل قیمت باقی مانده قیمت  
مطلوب باشد مثالش بگوئیم که دو غنم را در چار  
غیر ضرب کنیم هر یک ازین دو یکبار در خرج خودش  
ضرب کردیم یعنی صورت هر دو یکبار اگر قیمت در یکبار  
ضرب کردیم شش شد بجز بجزین که باقی مانده قیمت  
بست کردیم و پنج شد و باطلوب مثال او را  
چار مجرب را ضرب کنیم در واحد در یک ضرب را که  
چار مجرب است در خرج خودش ضرب کردیم یعنی  
صورت او را که چار است که قیمت بجز بجز  
که واحد در یک است و خرج یکبار خودش که چار است  
ضرب کردیم و شد پنج را در چار ضرب کردیم  
بست شد بجز بجزین که هر یک بست است  
قیمت کردیم خارج قیمت کی صحیح شد مثال دیگر

در کم

۵۹  
و اینست که در غنم را در بر وجه ضرب کنیم بجز بجز  
در خرج یکبار خودش که چار است ضرب کردیم شش شد  
و بجز بجز در خرج یکبار خودش که چار است ضرب کردیم  
بسیزده شد پس در دو حاصل را در یکبار ضرب کردیم  
دو بست است بست شد بجز بجزین که دو از ده  
قیمت کردیم و هفده و هشتی شد اما طریق قیمت  
و این نیز بر دو قیمت بست کی که یکبار در واحد چار بستیم  
و قیمت دوم علیه باشد دوم آنکه یکبار چار بست شد  
اما طریق کلی در قیمت دوم بست که هر یک از قیمت دوم  
و قیمت دوم علیه باشد در خرج یکبار خودش ضرب کنند  
و حاصل ضرب قیمت دوم را حاصل ضرب قیمت دوم علیه  
اگر حاصل ضرب قیمت دوم کمتر باشد از حاصل قیمت دوم علیه  
و الا بر حاصل ضرب قیمت دوم علیه قیمت کنند حاصل بست

یا خارج قیمت مطلوب باشد مثال چنانچه اگر در خارج  
 بر دو قیمت کنیم میبایست که هر یک به یک در خارج او که  
 چهار قیمت به بیست و شش یعنی صورت یکصد و شصت و پنج  
 و مضروب فیکر دو است بهم در میان که خرج یکصد است  
 ضرب کردیم هشت شد پس حاصل ضرب میبایست که هر یک  
 به است حاصل ضرب میبایست که هر یک که هشت است  
 نیست و اویم به بیست و شش حاصل که و این حاصل ضرب است  
 مثال دیگر چنانچه اگر در بیست و شش قیمت که بیست و شش  
 میبایست که در خارج که ضرب کردیم سی و دو شد  
 و میبایست که در خارج که ضرب کردیم سی و دو شد  
 پس حاصل ضرب میبایست که هر یک که بیست و شش است  
 بیست و شش و دو و بیست و شش به بیست و شش  
 پنج باشد و اویم حاصل اویم اول چنانچه است که

بر دو که مضروب و مضروب نیز را خرج میبایست که  
 پس هر یک از قیمت و میبایست که هر یک را در خارج که  
 ضرب و بیست و شش که در بیست و شش اول دوم خل  
 پایان ربانیم مطلوب باشد مثال چنانچه اگر در بیست  
 قیمت کنیم بر بیست و شش قیمت میبایست که هر یک که بیست  
 هشت است و دو میبایست که ضرب کردیم دو شد  
 و دو میبایست که ضرب کردیم شد کی و حاصل اول  
 بر حاصل دوم قیمت کردیم خارج قیمت دو ده  
 و اویم حاصل اویم اما طریق در این خارج که هر یک  
 در بیست و شش که صورت یکصد و شصت و پنج  
 و جز حاصل ضرب یکصد و شصت و پنج قیمت کنند  
 یا به او بیست و شش خارج قیمت ما حاصل نیست  
 جز مطلوب بود مثال چنانچه اگر در بیست و شش



از شانه زده جزو اینیم صورت کبر را که نسبت به  
شانه زده است ضرب کردیم منتهی و چهار شد جذر  
که کنیم دوازده شد این را طرح نسبت دادیم به  
حاصل شد و این جذر مطلوب باشد و اگر با کسر  
باشد تخمین کند و حاصل او را جای صورت کبر  
نگاه دارند عمل بیا این رسانند مثال جوابیم  
که جذر شش و سه را با اینم کثیر کردیم به  
درج شد و در خروج که چهار است ضرب کردیم  
صده شد جذر که کنیم ده شد برخرج که چهار است  
صده کردیم دو نیم حاصل آمد و این جذر  
این مطلوب باشد و اندام اما میسر بیایا  
گفته شده بود میسر چیه خواهیم آورد  
از لوازم حساب تا کتاب ازین نیز خوانا

میسر

میسر اگر گویند که کدام عدد نسبت که در روی  
افزایند و از مجموع منی کم کنند آنچه باشد در شش  
ضرب کنند شصت شود و طریقی است که شصت را  
بر شش قیمت کنند آنچه حاصل آید نصف بروی افزایند  
آنچه شود منی می گیرند کم کنند مطلوب بود مثال  
شصت بر شش قیمت کردیم آمد ده نصف آن روی  
افزادیم شد باز ده منی می کم کردیم باقی ماند ده از  
و این مالیت میسر اگر گویند مروی باز ده انداز  
بخرید ده باز فروخت بست درم بود و اگر اصل  
مال جنبه باشد طریقی است که سود او را فروخت  
ضرب کنند و بر تقاضا خرید و فروخت قیمت کنند  
جواب باشد مثال بود و در بست در فروخت که  
در بست ضرب کردیم آمد و در بست این را بر تقاضا

کردیم شصت و نه پستوم عدیه قیمت کردیم آمد قیمت  
 و این حصه شریک دوم است و بیستم شریک که پانزده است  
 و نصف ضرب کردیم شد شصت و هجده پستوم عدیه قیمت کردیم  
 آمدی و این حصه شریک سیم است مستند اگر گویند بر  
 در بازاری بر هر قاشی سیصد نای دوم الف نصف  
 نال و با مال من بپای قاشی است و بیستم سیم گفت که  
 شش نال و با مال من نای قاشی سیم اولی را گفت  
 که ربع نال و با مال من بپای قاشی است نال هر یک خند باشد  
 و بپای قاشی من بطریقی است که خارج هر یک با جدا بود  
 بر خشت قیمت کند و در یک یک ضرب کنند و یکی بروی افاضه  
 بپای قاشی باشد و اگر قوم رواج باشند یکی کم کنند  
 بپای قاشی باشد پس از خارج اول کی کم کنند و در  
 محض و دوم ضرب کنند و یکی زیاده کنند و در خارج

مکرم



ضرب کنند مال اول بود باز از خرج دوم کی کم کنند و خرج  
 بسم ضرب کنند و یکی زیاده کنند و در خرج اول ضرب کنند  
 مال دوم باشد و باز از خرج بسم کی کم کنند و در خرج  
 اول ضرب کنند و یکی زیاده کنند و در خرج دوم ضرب کنند  
 مال بسم باشد هر چند قوی که باشند میز طریق نگاه آید  
 اول بار کی کم کنند و بار دوم زیاده کنند مثال درین است  
 خارج در یکدیگر ضرب کردیم و یکی زیاده کردیم سید  
 و این بجای قاضی است از خرج اول کی کم کردیم  
 و در خرج دوم ضرب کردیم کی زیاده کردیم و در خرج بسم  
 ضرب نکردیم شد شانزده و این مال و است از خرج  
 دوم کی کم کردیم و در خرج بسم ضرب کردیم کی زیاده  
 کردیم و در خرج اول ضرب نکردیم شد نه و این مال دوم است  
 از خرج بسم کی کم کردیم و در خرج اول ضرب کردیم

سکی

کی زیاده کردیم و در خرج دوم ضرب کردیم شد نه و یکی  
 و این مال بسم است پس دیگر اگر گویند مردی نذر کرد  
 هر بار که مال می رود چندان شود و دوم صدقه کند چنان  
 مال دو چنان شد هر بار ده دوم صدقه کرد و در خرج مال  
 چند باشد طریق اینست که کی را چهار بار با تصنیف کنند  
 چنانچه مصلحت بود کی از وی کم کنند و در هر ضرب کنند  
 و چنانچه مصلحت است که جواب بود مال کی را چهار بار  
 تصنیف کردیم شانزده شد و این چنانچه مصلحت است  
 کی کم کردیم و در هر ضرب کردیم شد صد و چهار و بر  
 چنانچه مصلحت است کردیم آنرا شصت و سی و در این  
 مال است پس دیگر اگر گویند که چنانچه در رای همراه  
 شدند و هر یک مال بود کی از ایشان مال خود این  
 بر یکس داد و به آنکه اگر هر یک داشتند و بر یکس

۶۷

چیزی مانده پس دیگر مال خود را بپشت مانده بود  
 پس پس داد بقدر اموال ایشان و پشتمند و پست  
 وی چیزی باقی مانده و پسیم و پیدم بر همین نشان  
 مال خود را اوند مرستناوی شد مال هر یک  
 چند باشد هر حق آنست که یکی را بعد در رو بس ایشان  
 تصدیف کنند آنچه شود در عدد در رو بس ضرب کنند  
 و نیز کنند مال اول باشد و یکی زیاد کنند بر مال اول  
 و نیز کنند مال دوم بود و در مال دوم کی زیاد کنند  
 و نیز کنند مال پسیم باشد و مال پسیم کی زیاد کنند  
 و نیز کنند مال چهارم باشد و مال چهارم کی زیاد کنند  
 چهار پست تصدیف کنند شانزد و شصت و در عدد  
 را رو بس ضرب کنند شصت و چهار شود و نیز کردیم  
 شد سی و دو و یکی زیاد کردیم شد سی و پنج و این

مال

مال اول پست کی زیاد کردیم و نیز کردیم شد بعد از این  
 مال دوم پست کی زیاد کردیم و نیز کردیم شد  
 و آن مال پسیم پست کی زیاد کردیم و نیز کردیم  
 شد و این مال چهارم پست این بود و آنچه پست  
 این مقام بود و در عدد اعظم باله جواب **مقاله دوم**  
 در مساحت و آن در فصل مساحت **فصل اول**  
 در بیان مقدار آنکه به اینست آن درین فن احتیاجمند  
**فصل دوم** در دانستن مساحت مثلثات  
**فصل سوم** در دانستن مساحت مربعات  
**فصل چهارم** در دانستن مساحت ذوات الاضلاع  
**فصل پنجم** در دانستن مساحت دوازده وجه  
**فصل ششم** در دانستن مساحت بیضی و منحنیات  
**فصل هفتم** در دانستن اجزای منحنیات



**فصل ششم** در بیان مقدماتی را که از جمله مقدمات است  
**فصل اول** در بیان مقدماتی که از جمله مقدمات است  
 درین فن احتیاج آنست که دان امور پس یکدیگر  
 و مقاصد موقوف اند بران و این امور از مقدماتی  
 میباشند و مبادی یا از قبل تصور است یا بعد از تصور  
 اما اول عبارت از چند دو امر است که یکی  
 در صحت اند و دوم عبارت از نقصان یا نقصان  
 قیاسات این فن از ان مرکبند و این مقدمات را  
 علوم متعارف مینامند و اصول موصوفه و مصداق است  
 میگویند و موصوفه ازین مقدمات درین فن مشتق است  
 نقطه و خط و سطح و حجم و اشکال است اما مقدماتی  
 که قبول قیمت نیستند اصول و در طول و عرض و ارتفاع

۷۰

و نه

و نه بالفعل و نه محتمل و نه ممتنع و نه مستحيل  
 در طول میگذشتن بنقطه میشود اگر متناهی بود و غیره  
 باشد یعنی او را درین باشد که اشارت بدان توان کرد  
 اما اگر متناهی در مقدار باشد پس مثنی بنقطه میشود  
 مثل خط و ابرو و بعضی خط را اعتبارت از غیر طول  
 و خطیست که نقطه است که در یک طرف او ماعدای  
 همان طرف را هر چه در امتداد شعله بصیر واقع شود  
 یعنی بروض پائین میسر و در یک طرف او حد است  
 بر افلاطون میگویند و از یکدیگر میگویند که خط  
 مستقیم عبارتست از آن خطی که در میان دو  
 نقطه واقع شود یعنی میان دو نقطه ممکن است که خطی کشند  
 واقع شود آن خط را مقدار هر است مستقیم بود و نه  
 اولی و ابطه نقطه است و سطح مقدار است که در طول

۷۲  
 و عرض منتهی پذیر بود و پس نهایت اعلی و اسیطه  
 اگر متساوی در وقت نیز باشد اگر متساوی در مقدار باشد  
 و پس منشی بگوید منشی مثل سطح کرده و کاشیده و اسف  
 منشی بگوید منشی چون سطح خود و منشی را بسپارند  
 همانند سطح است و منشی سطح در روی خود منشی  
 را در جمع مبادت فرض توان کرد و جسم تعیین مقدار است  
 در طول و عرض و منشی منتهی پذیر بود و نهایت اعلی  
 و اسیطه سطح است و کاشیده و اسیطه نهایت او نقطه  
 می شود چنانچه در سطح خود و زاویه عبارت است  
 از منشی قاتی خود بر خود دیگر بر یک نقطه اگر خود شوند  
 ام از اگر این دو نقطه منتهی باشند یا بسته بر این  
 زاویه را بسپارند میگویند و زاویه قایم عبارت است  
 از دو زاویه متساوی است که حادث است از دو زاویه

خط منتهی که قایم است بر خط منتهی دیگر مثل این  
 قایم است و بعضی گفته اند که زاویه قایم عبارت است  
 از قاتی منشی منتهی بر خط منتهی دیگر بر یک نقطه که هرگاه  
 این سطح یکدیگر کنند از چهار جانب ایشان چهار زاویه برابر  
 حادث شود مثل این قایم و هر یک از این دو زاویه  
 نسبت به آن دیگر گویند و زاویه حادث از دو زاویه  
 از قایم خود تر باشد و آنچه از قایم بزرگتر است از منتهی  
 خوانند عبارت است که این هر دو زاویه منتهی منتهی باشند  
 مثل این قایم مطلب یا بسته بر خط منتهی باشد مثل  
 منتهی مطلب اما شکل منتهی که حاصل است مقدار  
 بسبب اعطاء تا هر یک در بان مقدار مثل شکل دایره و کره  
 و مثل باقی اشکال از مریجات و مثلثات و غیره و اما  
 بگویند این نهایت است و طرف اما مثلثات مثلث



و آن ششگوشی است مربع که در ضلع یعنی بر خط مستقیم باشد  
 ایا و نام کرده باشد و هر یک از این ششگوشی را ششگوشی  
 بان دوی دیگر قاعده می نامند و هر یک از این دوی را ششگوشی  
 یا قاعده بیان میگویند و این ششگوشی را ششگوشی  
 یعنی هر ششگوشی او برابر باشند و ششگوشی السیاقین  
 یعنی دو ضلع او برابر باشد و مختلف الاضلاع یعنی که  
 در دو ضلع بافت نشود که برابر باشند و بر دو  
 اعتبار زاویه بقایم الزاویه یعنی که در یک زاویه  
 قائمه تواند بود و بر پس و منفرد الزاویه بر میان پس قائم  
 الزاویه و مجاد الزاویه یعنی هر یک از زوایا و حاد  
 باشند پس اینم عقیده نه باشد اول ششگوشی مربع  
 حاد الزوایا دوم ششگوشی السیاقین منفرد الزاویه  
 و برین هر دو مثلث قائمه و منفرد و میان ساقین  
 باشد

و قاعده از هر یک از ساقین اول باشد الترتیب مستطاب  
 الساقین حاد الزوایا و این نیز منقسم میشود بر دو قسم  
 اول که قاعده اول باشد از هر یک از ساقین دوم  
 آنکه قاعده اخر باشد و بر هم مختلف الاضلاع قائم الزاویه  
 ششگوشی مختلف الاضلاع منفرد الزاویه بر هم مختلف  
 حاد الزوایا و صورتها بر یک ششگوشی نوشته شده است  
 مرعات مربع ششگوشی بود مسلح که چهار خط مستقیم در او  
 کرده باشند و آن بقول اقلیدس بر سه نوع است  
 اول مربع مستطاب و الاضلاع و آن ششگوشی بود که هر چهار  
 ضلع او مستطاب و یکدیگر باشند و زوایای قائمه  
 باشند دوم مربع مستطیل است و آن ششگوشی بود  
 هر دو ضلع که در برابر یکدیگر مستطاب باشند  
 و زوایای نیز قائم باشند پس مربع معین است

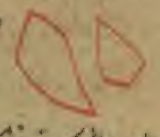
مربع مستطاب  
 مستطاب  
 مستطاب  
 مستطاب

او دو عاده متساوی باشند و دوی دیگر منفرجه  
 متساوی پسیم اگر دو زاویه عاده مختلف باشند  
 و دو منفرجه نیز مختلف باشند و اگر دو ضلع او متوازی باشند  
 آنرا اشبه منفرجه گویند و خطوط متوازی گویند و خطوط  
 متوازی خطوط مستقیمه را گویند که یکدیگر را بر سبند چنانکه  
 ایشان را در دو جهت بر پیش قیامت اخراج کنند نیز بدانند  
 در یک سطح باشند صورت اشکال نه وجهت که مذکور شد  
 در حاشیه و دیگر شکل ذوات الاضلاع است و آن شکل  
 بود مسطح که زیاد از چهار خط زاوا عاظم کرده باشند  
 مثل مثلث و مربع و مسطح و غیره و می تواند بود که  
 مربع را هر دو ضلع متساوی و متساوی باشند بر روی  
 دو زاویه منفرجه که در برابر یکدیگر اند متساوی باشند  
 و دوی دیگر عاده مختلف و زاویه نیز مختلف و آن

۷۶  
 و آن شکلی بود که هر چهار ضلع وی متساوی یکدیگر باشند  
 و زاویه ای وی غیر قائمه باشند چنانچه هر دو زاویه که  
 در برابر یکدیگر باشند دو عاده متساوی باشند  
 و دوی دیگر منفرجه چنانچه شبیه بعضی متساویان  
 بود که هر دو ضلع مقابل وی متساوی باشند و هر دو  
 زاویه مقابل وی عاده و منفرجه باشند و این نیز  
 می تواند بود هر دو حالتین و منفرجه بین متساویان  
 و یا غیر متساوی باشند هم منفرجه است آنرا  
 میگویند که میزند آن شکلی باشد مسطح که چهار ضلع  
 مستقیم عاظم کرده است و دارای آن شکلی است  
 مذکور شد و منفرجه منفرجه میشود بر پیشیم اول که  
 دو زاویه او قائمه باشند و دوی باقی مختلف که  
 یکی منفرجه باشد و دیگر عاده دوم اگر دو زاویه



۷۸  
این هر دو شکل را در تقسیم دخیل کرده اند و آن نیست  
ومی تواند بود که این هر دو شکل را  
در یک سر مخروط داخل داشته باشند  
طای اشکال که از خط مستقیم حاصل میشود و تفاوت کرده  
و یک خط مستقیم بر عرض کرده اند و حال اگر یک خط از خط  
مستقیم اشکال حاصل میشود و از خط مستقیم برین  
میشود مثل مثلث مستقیم یا المثلث برین صورت که  
در کشیده کشیده شده و در مریجات و اشکال کشیده اشکال  
نیز چنین و حال اگر در مریجات ازین نوع اشکال  
بسیار پیش می آید بصورتی که در کشیده کشیده شده  
آنچه مناسب این مقام است اما اینای خطوط و اشکال  
دایره اما دایره شکلیست مستقیم که یک خط احاطه  
تمام او کرده باشد و در داخل او نقطه توان فرض کرد



۷۹  
جمله خطوط مستقیم که انواع ازین نقطه بان خط کشیده باشند  
و این خط را محیط دایره گویند و آن نقطه را مرکز دایره  
و گاهی بعضی این خط نیز از اطلاق نام میکنند و خطوط مستقیم که  
از آن نقطه محیط دایره در میان نصف و اقطاف اند  
گویند و خط مستقیم که بر مرکز گذشته باشد و در دو طرف  
محیط رسیده از اقطاف دایره گویند و نصف دایره  
می نامند و خط مستقیم که بر غیر مرکز گذشته باشد و در دو  
طرف محیط رسیده از آن تر خوانند و خط مستقیم دیگر که  
از نصف این و بر محیط رسد بر دایره قائم الزامیست  
و خطی که از محیط دایره در دو طرف و تر بودند از آن خوانند  
و چون از مرکز دایره دو خط از محیط دایره بگیرند  
از اقطاف گویند و آن شکل را مابین که دو خط نصف  
قطر دایره از خویش بوی محیط بود و آن دو نصف

قهر را درین صورت بیاق قیاس نیست و چون دو کوب  
 متساوی از یکدیگر یکدیگر را کمتر از نصف آن دایره  
 باشد مساحتی محیط شود آن سطح را مساحتی مینند  
 و خطی که در هر دو کوب است از آن خط اول کوبینه  
 و خطی دیگر که از نصف اولیوم شود و بر او از دو طرف  
 بان کوبش منتهی شود از آن خط اقصی کوبینه و چون کوب  
 یکدیگر مساحتی محیط شود چنانچه بر دو کوب یک  
 جانب باشد از آن شکل الانی مانند این را سای مساحتی  
 یاد کرده اند و اسم او اسامی محیط چشم بود آن  
 بود که از آن طول عرض و عمق بود و باید دانست که  
 اشکال محیطات بسیار است الانی درین میان که  
 شکل که مشهور بود گفتا کرده شد اول کعب و او  
 مجسمی بود که شش سطح باو ابعاد کرده باشد که محیط

آن

آن مسطوح متساوی الاضلاع و قائم الزوایا باشند  
 و دو هم شکل یعنی آن مجسمی در سطح که طول عرض  
 و عمق متساوی بود و عمق وی کمتر باشد پس هم شکل  
 تری و او مجسمی بود در سطح که طول عرض وی متساوی  
 باشند و عمق وی بیشتر باشد چهارم که پست و آن  
 مجسمی بود که یک سطح پستی بر وی محیط باشد و در  
 آن درون وی نقطه توان یافت که هر خطی که  
 از آن نقطه بر آن محیط چو نه در هر متساوی باشند  
 و آن خطوط را انصاف اقطار نامند و آن خطی که  
 محیط نقطه بر مرکز دایره گذرد و به دو جانب محیط  
 رسد از آن خط کوبینه و محور نیز نامند و از آن دو خط  
 متقابل هر یک را قطب آن کرده گویند هم شکل مخروطی  
 و آن دو نوع باشد مخروط پست و مخروط مستقیم



اما مخروطیست بر آن گویی بود که قاعده وی دایره  
 بود و در خارج او نقطه بود که دو خط مستقیم از دو جانب  
 آن دایره بآن نقطه اخراج توان مثل شکل مندرج بود که  
 از مرکز آن دایره بدان نقطه که پس مخروطیست  
 رشد آنرا نمود نامند و پنجم نیز گویند مخروطیست  
 آن بود که قاعده آن مرکب باشد از اضلاع اعم از آنکه  
 این اضلاع متساوی باشند یا مختلف ششم شکل  
 اسطوان است و آن نیز بر دو نوع میباشد  
 و منضلع اما مستدیر است که دو قاعده وی  
 دو دایره متساوی باشند و از دو جانب آن  
 دو دایره دو خط مستقیم متوازی اخراج کرده  
 بکشی که محیط هر یک که ازین دو دایره داخل  
 در یکدیگر نباشند یعنی متصل نباشند و اسطوانه

منضلع

منضلع آن بود که قاعده وی مرکب باشد از اضلاع  
 از آنکه آن اضلاع متساوی باشند یا مختلف اما ششم  
 شکل مخروطیست و منشور است که دو قاعده او سطح  
 مستقیم الخطوط و مثلث باشد و هر سطح متوازی الاضلاع  
 به او محیط شود ششم شکل ناری و آن گویی بود که بر او  
 نقطه بود و قاعده او سطح مستقیم الخطوط و دو الاضلاع  
 و خطی که از وسط این سطح بدان نقطه رسد آنرا نمود  
 ناری نامند است این پنج مناسبت این تعاقبت و اولی  
 و اشکال بصورتیست که در جوانی کشیده شده است  
**مسئله دوم** اندر این مناسبت مثلثات  
 باید دانست که مناسبت مثلثات را طریقیست  
 اما این مناسبت این تعاقبت آورده شود و آن است  
 اما مثلث متساوی الاضلاع طریقی مناسبت وی آنست که

یک ضلع از اضلاع یک کاردی قاعده نام کنند  
 و از نصف این قاعده یک خط عمود بر او بکشند  
 این خط قاعده واقع است از آن که در این خط  
 عمود گویند و این عمود از نصف این قاعده ضرب کنند  
 آنکه حاصل آن یک پیر این مثلث باشد و طریق دانستن  
 این عمود اینست که مربع نصف قاعده را از مربع  
 یک ضلع کم کنند آنکه باقی جذری عمود باشد و یا  
 از مربع یک ضلع یک کم کنند جذری باقی عمود باشد  
 و یا نصف مجموع اضلاع را در نصف یک ضلع ضرب کنند  
 جذری عمود باشد و او در نصف قاعده ضرب کنند  
 مساحت آن مثلث باشد مثال مساحتی از اضلاع  
 در ضلع از وی ده باشد یک ضلع که ده است و این  
 ضرب کردیم نه صد نصف قاعده را مربع کردیم نه  
 صد

مربع از مربع ضلع کم کردیم باقی نه صد و پنج و این مربع  
 عمود است و اگر از مربع یک ضلع که صد است یک کم کنند  
 باقی نه صد و پنج و این مربع عمود است و اگر نصف  
 مجموع که با نوزده است در نصف ضلع که ده است ضرب کنند  
 قاعده ده حاصل می شود و این مربع عمود است جذری  
 که شصت و نه است مربع و با نوزده جزو از مربع ده جزو  
 قدری و این عمود این مثلث است و نصف قاعده  
 که ده است ضرب کردیم حاصل که چهل و پیر فرعی و چهل  
 و از جمله ده جزو قدری و این تبیین مثلث است  
 و اگر مربع عمود را در مربع نصف قاعده ضرب کنند  
 آنکه حاصل می شود جذری تبیین مساحت بود و این  
 مساحتی از مساحتین طریق مساحت آن نیز بر جزو  
 کنند اما آنکه این روش در این ترتیب است که





در پاره شش شش را در یک شش شده این را **ب**  
 مجموع شش و در پاره کریم شش را در یک **ب**  
 شش این یک شش است باشد اگر خواهند که  
 نمود شش مختلف الاصل به اندازد لا یقسط حجر باید  
 و این که حساب او این است که یک شش از پاره  
 او را قاعده و پاره دیگر از وضع دیگر را مربع  
 و فصل که میان هر دو مربع است بگیرند و نیز فصل  
 از دو مربع را بر قاعده قسمت کنند افزای پاره  
 بر قاعده افزایند یک کشته قلم زایه میقتضی جری  
 نسبت با ضلع در از تراد قس میقتضی جری در نسبت  
 با قلم کوتاه تر پس مربع قلم کوتاه تر با ضلع اگر مربع  
 قلم از مربع قلم است نقصان کنند و جذبه  
 با قلم بگیرند نمود باشد مثل **ب**

ضلع

ضلع **ب** از وی پانزده و ضلع **ج** پانزده  
 و ضلع **د** یعنی قاعده چهارده و ضلع **ه**  
 را مربع کریم دو پست و پست مربع شد و ضلع  
**ج** را مربع کریم صد و شصت و نه آمد و فصل  
 ایشان چاه و شش بود و نیز کریم شد و پست  
 او را بر چهارده که قاعده است قسمت کردیم آمد دو  
 بر نیم قاعده که هفت پست افزودیم حاصل شد و پاره  
 همان دو را از نیم قاعده که هفت پست نقصان کردیم  
 باقی ما خرج معلوم شد که در بقیه الحزب یعنی جانب  
 ضلع پانزده را نسبت با جز که در پست یعنی جانب  
 ضلع پانزده پس مربع را بر قلم شد شد و یک  
 از مربع پانزده که دو پست و پست و نه است  
 نقصان کردیم ماند صد و پست و چهار جزه وی گرفتیم



۹۰ اند و از ده درین هر یک مربعی مثلث را اگر  
 مربعی را که هست و ج پست از مربع پسینده  
 صد و شصت و نه است نقصان کنند هم صد و  
 چهل و چار می ماند جزروی نیز دوازده است  
 و اندامی اما مثلث مختلف الاضلاع قائم الزاویه را  
 یک ضلع او را در غیر ضلع دیگر ضرب کنند پسینده  
 اینست مساحت مثلثی که یاد کرده اند **نصف**  
**پسینده** و مساحت مربعات اما مربعات قائم الزاویه را  
 طریق مساحت چنانست که یک ضلع او را در ضلع دیگر  
 ضرب کنند آنچه حاصل آید مساحت باشد مثال مربع  
 متساوی الاضلاع که هر ضلع از وی ده باشد  
 خواهیم که مساحت کنیم ده در ده ضرب کنیم صد شود  
 و صد مساحت این مربع باشد و اگر خواهند قطری این

استوار

۹۱ این شواح کنند مربع یک ضلع را تصغیف کنند  
 و جزروی بگیرند قطری آن مربع باشد مثلا مربع یک  
 ضلع بود صد تصغیف کردیم شد او پست جزروی کریم  
 اند چهار ده و چهار جزو از پست و نه جزو ذری  
 و این قطر مربع ده اندزده است اما اندزده پست  
 مساحت پست فیصل چون توفیق این امکان بسیار  
 که شست اکنون بجز اعاجات نیست مربع پست که  
 دو ضلع متوازی وی هر یک ده ضلع است و دوی  
 دیگر هر یک شست و نه خواهیم که مساحت کنیم  
 ده را در شست ضرب کردیم شد شست و نه و این مساحت  
 این مربع است و اگر خواهند قوهی بداند مربع  
 ده را که یک ضلع پست با مربع شست که ضلع دیگر است  
 بچ کنند و جزروی بگیرند قطری باشد چنانچه مربع

مجهول بود و نصفیت کند قطره و چنانکه شایسته  
معلوم است در باب نصف و بیاض است  
از مریب یک ضلع که در بیاض نقصان کردیم باقی مابقی  
شش جذری گرفتیم اما شش نصفیت کردیم شد  
دوازده و این قطره دوم است اما در این است  
بعین است که در وضع متوازی وی هر یک  
چهار است و در وضع متوازی دیگر هر یک  
و قطر باشد و بیاض است و بیاض است وی کنیم قطر  
از مریب را از خارج کردیم و در مثلث مختلف از آن  
شد چنانکه در مباحث مثلثات یاد کرده است  
مباحث است که مقصود حاصل شود چنانچه که یک  
مثلث از وی مباحث کردیم شد شش و چهار  
و مثلث دوم مثل این است که در بیاض شد و

۹۳  
و بود و مریب است و بیاض است و بیاض است که در بیاض  
شد و نصفیت و چهار شد جذری گرفتیم شد دوازده  
از مریب و بیاض است و بیاض است و بیاض است و بیاض است  
مریب است باقی برین قیاس بود اما در این مریب  
و این مریب است که بیاض است از وی ده و بیاض است  
و یک قطره شش و دیگر قطره دوازده و بیاض است  
که مریب است که بیاض است شش و دوازده و بیاض است  
ضرب کنیم یا نصف دوازده و بیاض است شش و دوازده  
مباحث این مریب حاصل شد بیاض است شش و دوازده  
است است در دوازده و بیاض است که در بیاض شد و  
و شش و این مباحث معین باشد و اگر یک قطره  
معلوم باشد و دیگر مجهول مریب نصف قطره معلوم  
از مریب یک ضلع کم کنند جذری باقی نصف قطره

مجهول



و مشت این ساحت این شکل بود و چون دیگر آنچه  
از یک زاویه بودی نمود مقابل یکی بشیم و او را  
در همان ضلع ضرب کنیم آنچه حاصل آید بکثیرتری باشد  
و اگر خواهم مقدار نمود بداند ضرب ضلع کوتاهتر  
در از ضرب ضلع دراز تر نقصان کند و جذبه باقی  
را بگیرد نمود باشد و اینست ساحت مخروط  
سایه در تعریف که گفته است که در مخروط  
بر سرش یک پست اول کند و زاویه او قائم باشند  
و دو باقی مختلف دوم کند و زاویه جادین  
متساوی باشند و دو دیگر منفرجه متساوی  
سوم کند و زاویه او حادین مختلفین باشند  
و دو منفرجه متساوی اما ساحت قیوم اول چنانست  
آن ضلع که دو زاویه قائمه در دو طرف او است

در غیره

و مشت

در غیره هر دو ضلع که در یک پستی و ساحت ضرب کنند  
آنچه حاصل آید بکثیرترین مخروط باشد مثل مخروط  
ضلع **اب** دو زاویه ضلع **ج** بجمله و ضلع  
**ا** هست و ضلع **ب** ده پس مشت را یعنی  
ضلع **ا** را که زاویه قائم با و است در غیره و از  
و آنچه دینی باشد و ضرب کردیم حاصل آن صد و پست  
و آن مطلوب است اما ساحت قیوم **ا** دوم که در دو  
ضلع متوازی باشند و ایضا قائم با و است که نمود  
پس در آن او را در این دو خط متوازی و آنرا از  
هر دو خط متوازی ضرب کنند بکثیر بود اما مشت  
ایستخراج نمود این مخروط ایچنانست که در دو خط  
که دو خط متوازی که در و است و در دو زاویه  
و دو منفرجه متساوی اند با غیر متساوی اگر متساوی

خطا که یک را از بزرگتر نقصان کنند آنچه بپایست  
 اگر امری بکنند آنچه بماند جزوی بکند و عموما باشد  
 برضی و از مثل خوف الی ضلع **اب** از وی  
 و در مقابلش **ب** است و چهار ضلع **اد و ب**  
 هر یک پس از ضلع **اب** را که در وجه از پشت  
 نقصان کردیم در باقی نماند و او را امری کردیم شد  
 است و این را از امری پس از هر صد و شصت و پنج  
 نقصان کردیم صد و چهل و چهار مانده جزوی کردیم  
 و او از دو بود و آن عموما است آنرا در غیر هر دو ضلع  
 متوازی یعنی با تر و ضرب کردیم حاصل آن صد و  
 و این میساحت این خوف باشد اما اگر از و ای میساحت  
 نباشد آنرا بطریق مثلث میساحت باید کرد و هر دو  
 مثلث او را جمع باید میساحت اما چه میساحت

این

این را نیز بطریق مثلث میساحت باید کرد و با هم جمع  
 باید کرد و هر سه قسم را اگر بطریق مثلث چین که مذکور شد  
 میساحت کنند آنجا شتر باشد اما شتر بخوف را  
 نیز بطریق مثلث میساحت کنند چنانچه مذکور شد آن  
 روشنی دیگر که در تقریبات بر و توضیح رفت و او را  
 نیز بطریق مثلث میساحت توان کرد اما طریق دیگر  
 شافیه است قیام خوف را و شتر بخوف را و آن چنانچه  
 باشد که هر دو ضلع را از وی کم کنند که خواهند جمع کنند  
 و بماند که دو ضلع باقی را نیز مثل این در یک ضرب کنند  
 آنچه حاصل آید مقبوضه در همه افعام **مصلح**  
 در این است ذوات الاضلاع باید دانست که ذوات  
 الاضلاع از دو نوع غایب باشند یا میساحتی الاضلاع  
 یا مختلف الاضلاع اما اگر غایب وی الاضلاع باشند



نصف قطر دایره را که این شکل محلی باشد و در نصف  
مجموع اضلاع وی ضرب کنند مساحت وی باشد  
و اگر مختلف الاضلاع اند بطریق مثلثات و در نهایت  
قیمت کنند و هر یک را جدا جدا مساحت کنند و مجموع  
جمع کنند مطلوب بود اما او این قدر را نخواهد بست که  
کیفیت را از اضلاع وی می یابند آنچه حاصل شود  
نخاعه اند پس عدد آن اضلاع را بگیرند و یکی  
کم کنند آنچه بماند از غیر آن اضلاع ضرب کنند آنچه  
حاصل شود سپردی افزایند و مجموع را در آن عدد  
نخاعه هشته ضرب کنند آنچه حاصل شود و در وقت  
از وی بگیرند و جذر آنرا بیست نه قطر آن دایره  
بود که محلی بود بر آن شکل مثل محلیست و در اضلاع  
یعنی محلی است که هر ضلع از وی ده ضلع است

در اسم

نواستیم قطر دایره را که محلی بر ویست برانیم و در مثل  
خوش ضرب کردیم شد صد این را نخاعه هشتیم  
بعد از آن اضلاع چکاره را با هم جمع کردیم یکی  
کم کردیم شد چهار و در غیر اضلاع که دو نیم است  
ضرب کردیم شده و در سپردی افزودیم شصت و نه  
این را در آن عدد نخاعه هشته یعنی صد ضرب کردیم  
حاصل شد هزار و سیصد و نوبت از وی گرفتیم و بیست  
هشتاد و هشت و نوبت از جذری سپردی آوردیم  
شد و آنرا به ضرب و این قطر آن دایره است که محلی  
شد بر محلی ای که نیمه این قطر آن دایره است  
یعنی هشت و نیم در غیر اضلاع وی که بیست و پنج است  
ضرب کردیم حاصل شد و بیست و دو و از ده ضلع  
و نیم و این مساحت این محلی بود و این طریق است

۱۰۰  
 اشکال کثیره الاضلاع هر چه است از طریق دیگر از این باب  
 یک ضلع از مثلث بیازند و برتری که در باب مثلث  
 مذکور شد عمل نمایند بعد از آن عمل خود نمایند که چند ضلع  
 هر را جمع بیازند مطلوب بود و در این **مصلح**  
 در مساحت دایره و اعمال که در وی افتد  
 بیاید و اینست که اگر غرض حکیم بر آن افتد پس  
 نسبت قطر دایره با محیط او چنان باشد که نسبت  
 یکی بسوی دیگری چون اینست هر دو مثلث  
 معلوم باشد که ضرب قطر در بسوی محیط باشد  
 و یا اگر نسبت کنند محیط را بر بسوی قطر حاصل آید  
 چون این یکی معلوم شود از آن دیگر نیز معلوم شود  
 مثال دایره ایست که قطری هفت پست بود پس  
 محیط وی بر اینم هفت را در بسوی محیط ضرب کردیم

شد

۱۰۱  
 شد پست و دو این محیط این دایره است یا کند  
 دایره ایست که محیط وی پست و دو پست خواهد بود  
 قطری بر اینم محیط را بر بسوی محیط ضرب کردیم حاصل  
 آن هفت و این قطر دایره ایست اما این پست  
 و این پست که هر دایره که باشد ضرب نصف قطر او  
 در نصف محیط او بکلیه بود و اگر قطر دایره را در مثل خود  
 ضرب کنند آنچه حاصل شود در نصف محیط آن دایره می افتد  
 کنند آنچه بایسته مطلوب بود مثال در صورت اول قطر او  
 بود هفت و محیط او پست و دو در نصف قطر که پست  
 در نصف محیط که باز ده است ضرب کردیم می افتد  
 و نیم شد و این پست این دایره است اما در صورت  
 دوم قطر او که هفت پست در مثل خود ضرب کردیم حاصل  
 و در بسوی نصف محیط یعنی ده و نیم از وی می افتد



که دریم شد پس بیست و نیم موافق با اول و درین سیاحت  
 دایره نیز طریقی با نوبت برین دو طریق که است  
 بود اگر کثرت کرده شد اما در این سیاحت نصف دایره  
 و آنچه نیست که ربع قطر و نصف محیط و ضرب کنند  
 آنچه حاصل این سیاحت می باشد مثال ربع قطر بود یک  
 و چهار دانیم و نصف محیط که باز ده بیست ضرب کردیم  
 آمد نوزده و دو که نیم و این سیاحت این دایره  
 دیگر ضرب نصف قطر در ربع محیط نیز می باشد  
 اما اگر خواستند که کوپس را بر این اندازند که دام  
 دایره است نیم و تر آن کوپس را حاصل کنند  
 و برهم جمع کنند آنچه از بیست و بیرون آید برهم  
 افزایند آن کوپس باشد مثال کوپس که در کوه  
 بر اینم که اگر کدام دایره است و متر از بود

و بیشتر

و پیش بر این نیم و تر بود پست و ربع از برهم یعنی  
 بر بیست کردیم شد شش و پسر و این قطر دایره  
 این کوپس باشد اما در این سیاحت قطره دایره  
 چون خواهند که سیاحت قطره دایره معلوم سازند  
 قطر دایره و کوپس را در این بر این ربع نصف قطر  
 او را و نصف آن کوپس ضرب کنند آنچه حاصل آید  
 اگر کوپس نیز دایره بود سیاحت باشد و اگر تر  
 از نصف دایره باشد آن حاصل ضرب را کما دارد  
 و برهم کوپس را بر نیم قطر دایره نقصان کنند آنچه  
 بماند سیاحت می باشد و اگر بزرگتر از نیم دایره  
 بود نصف قطر دایره را از برهم نقصان کنند و نیمه  
 باقی در نیمه تر کوپس ضرب کنند آنچه حاصل آید  
 آنرا بر آن کما به بیشتر افزایند سیاحت آن قطره

و تر یعنی بعد از آنکه و نیم ضرب کردیم حاصل شد نیم  
 و چهار دانگ و نیم قیراط از آن کجا باشد  
 نقصان کردیم بقدر آنکه قطره دایره خورد و تراز نیمه  
 دایره است باقی مانده و فیراطی و نیم و این چنانچه  
 این دایره است اما مثال و یکم و این هم در این  
 دایره باشد چون قوس قطره بخانه و یکم و دو  
 مان باز ده و نیمه قطره و نیم در نیمه قوس یعنی  
 است و هفت و نیم ضرب کردیم حاصل شد دو و یک  
 و هشتاد و هشت و چهار دانگ و نیم قیراط باشد  
 پس بعد و بی شش و دو دانگ و نیم و نیمه طریقه  
 و این میباید این قطعه است و چون هر دو قطره  
 با هم جمع کنند پس بعد و بی شش و نیم بود و این  
 و میباید تمام دایره بود و در این حال اما شکل این

مثال اول قطره دایره ایکه قطر او هفت و شش است او  
 نیمه قطر را که سه و نیم است در نیمه قوس کج و نیم  
 ضرب کردیم حاصل شد نوزده دانگ و نیم و این  
 میباید نصف دایره است مثال دوم دایره  
**اب** ج قطره وی هشت و یک و نیمه و شش  
 و شش دایره قطره است که قوس او باز ده  
 و ترا دو و نیم و شش یک و دو دانگ و نیم  
 تقریب نویسیم که میباید کند نصف قطر  
 یعنی ده و نیم را نصف قوس یعنی ج و نیم  
 ضرب کردیم بخانه و هفت و چهار دانگ و نیم شد  
 این را کجا به اشتیم بعد از آن پس را یعنی یک  
 و دو دانگ و نیم را از نیمه قطر یعنی ده و نیم  
 نقصان کردیم باقی مانده و نیمه دانگ در نیمه





۱۰۸  
 دوایر و عظیم و ضرب کنند مساحت بود و اگر  
 مربع قطرها را دایره را که اگر افتد در هر دو بیض  
ضرب کنند مساحت بیضی که باشد مثال  
 کرده ایست که دایره عظیم او بیست و دو بیض  
 و یک بیضی بی بیست و نیم در چهار ضرب کردیم  
 حاصل آمد صد و پنجاه و چهار و این یک بیضی بیضی  
 این کرده باشد باقی برین قیاس بود اما در این  
 مساحت بیضی از قطره که چون خوانند که بیست  
 قطره از کرده باشد نصف و تران و بیست یک  
 و بیست و یک را نیز کمتر کنند آنچه حاصل شود و بیست  
 و بیست و نصف بیضی از وی کم کنند آنچه باشد  
 در چهار ضرب کنند مساحت بیضی و قطره  
 باشد مثال قشوائیست از کرده که بیست و یک

۱۰۹  
 و و تروی دو از ده خواستیم که مساحت بیضی  
 وی را با این نصف و تران که مثل است یک بیضی  
 شد بی بیست و بیست و یک را نیز که بیست یک کردیم شد  
 حاصل این هر دو ضلع را جمع کردیم شد چهل و دو  
 و نصف بیضی از وی کم کردیم شد بی و پنج  
 و بیست و چهار و از چهارده جز و دوی این را در چهار ضرب  
 کردیم شد صد و چهل و یک و بیست و یک و بیست و یک  
 در بی و این مساحت بیضی این قطره کرده باشد  
 باقی دیگر را برین قیاس مساحت توان کرد  
 اما در این مساحت بیضی و جز و بیست و یک خوانند  
 مساحت بیضی و جز و بیست و یک قشوائی و جز و بیست  
 و بیست و بیضی ضرب کنند آنچه حاصل آید نیمه کنند  
 و در بالای جز و بیست و یک ضلع از وی که معلوم است



۱۱۰  
 ضرب کنند مساحت بسطی بود و اگر محیط  
 قاعده وی را در یک ضلع وی ضرب کنند  
 سن باشد مثال مخروط بسطی **باب ۲۰**  
 قطر قاعده یعنی خط **ح** است و بالای  
 یعنی خط **اب** یا خط **اج** که ده است و است که  
 مساحت وی بدینم قطر اگر محیط در بسط  
 ضرب کردیم آمد است و دیگر کردیم شد یازده  
 در بالای مخروط که ده است یعنی خط **اب**  
 ضرب کردیم شد صد و ده و این مساحت بسطی  
 این مخروط باشد که قاعده وی مسطح بود  
 اما اگر مخروط منقطع باشد آنجا که بود که اضلاع قاعده  
 وی به هم نرسیده باشند در مساحت آنجا که نرسیده و دیگر  
 ضلع که بود است ضرب کنند محیط آن مخروط بود  
 مثال

مثال مخروط **باب ۲۱** قاعده وی مربع  
**باب ۲۲** بر ضلع از وی ده و هم وی  
 دوازده و عمود وی پس زده و است که مساحت  
 اول اضلاع قاعده را جمع کردیم شد سی و دیگر کردیم شد  
 و پس زده که بود است ضرب کردیم شد دویست و شصت  
 و این محیط بود و اگر مخروط منقطع باشد و وی را در  
 خوا به بود خوا ده و خوا منقطع قاعده بالا را با قاعده  
 پایین جمع کنند آنکه شود در بسط ضرب کنند آنچه  
 حاصل آید نیز کنند و در بالای مخروط ضرب کنند محیط بود  
 و اگر اعم و استین مساحت بسطی است و از این خوا  
 مساحت این محل را به انداد محیط دایره قاعده  
 وی را محصور کنند که چند است و از در بالای وی  
 ضرب کنند آنچه حاصل آید مساحت وی باشد

مثل استخوان است که قهوه ای است و غلیظ  
 است و دو دبلای می دهد و استخوان است که  
 کیم غلیظ و می که است و دو دبلای می دهد  
 ضرب کردیم شد دو بیت و استخوان است  
 بیهوش است و استخوان است که غلیظ و قاعده او  
 در بالای او ضرب کنند بیهوش بود و استخوان است  
 شکل منشور چون خوانند که استخوان است شکل منشور  
 بر دو مثلث می را می باشد که حاصل می را  
 در ضلع از ضلع می که میان هر دو مثلث است  
 ضرب کنند می باشد می که استخوان است **اب**  
**ج** دو دایره طولی می باشد **اب** و **ج**  
 هر یکی است موضع بن الفلین است و هر یک از این دو  
 در یکدیگر نشاند و یکدیگر را مثلث را می باشد که در می باشد

۱۱۳

سپینا

پستان که است مثلث است و چهار از او طول می باشد  
 ضرب کردیم شد چار و شصت و این استخوان است  
 باشد باقی برین می باشد بود و اندام است  
 شکل ناری چون خوانند که می باشد ناری به اند  
 از او بر قاعده می افکند بر روی می که است  
 از او می کنند و می دارند و نصف یک ضلع قاعده را  
 می کنند و از آن می که است نصف می کنند و از آن  
 می که است و نصف می که است قاعده ضرب کنند و  
 حاصل می باشد می که است و در مثل شکل ناری است  
 قاعده می که است بر ضلع از می دو از او است و از او  
 قاعده می که است بر می که است که است می که است  
 دایره دو را می که کردیم شد می که است بر ضلع می که است  
 می که است که کردیم شد می که است از آن می که است

۱۱۲



۱۱۵  
 مپاچت برم کرده باشد مثل که بیت که مضطرب دایره دی  
 بیت که دایره قنوی هفت و یکم قنوی سی و شش و یکم قنوی  
 و دو وقت قنوی که که چهار بیت و چهار اکت باشد ضرب کردم  
 اعداد و حاصل و دو و چهار اکت و این مپاچت برم کرده است  
 باقی برین قیاس بود و این مپاچت برم قنوی که طریقی است  
 نصف قنوی دایره قاعده را می کند و با هر یک هم می کنند  
 آنچه شود در هر یک و یک ضرب کنند آنچه حاصل می رسد پس  
 که ضرب کنند مپاچت بود مثل قنوی دایره قاعده و دایره  
 و هم برین نصف قنوی قاعده که می شود شش و یکم ضرب کردم  
 نه بیت می کردم شد جل و ج در هر یک و یک ضرب کردم  
 شد عدد دلی و یک در هر یک قنوی که که دو و نیم بیت  
 ضرب کردم اعداد سبب و چهار و چهار جزو از هفت جزو  
 دنی و این مپاچت این قنوی که است اعد اعلم

۱۱۴  
 انفصال کردم باقی از نصف و چهار و یکم قنوی که قنوی است  
 و نصف مپاچت که قنوی است ضرب کردم و دو و یکم قنوی  
 و مپاچت سبب قنوی باشد و اعد اعلم **فصل**  
 در دایره مپاچت جوامع مپاچت چون مپاچت برم کرده است  
 که مپاچت که مپاچت قاعده و دایره قنوی که ضرب کنند  
 مپاچت بود مثل که مپاچت که مپاچت از قاعده و دایره قنوی  
 و دایره قنوی که مپاچت قاعده و دایره قنوی که مپاچت قنوی  
 که مپاچت ضرب کردم شد مپاچت و مپاچت مپاچت برم کرده است  
 اما مپاچت برم که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی  
 برم کرده چون مپاچت برم کرده باشد مپاچت قنوی که  
 و مپاچت قنوی که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی  
 که مپاچت مپاچت برم کرده باشد مپاچت قنوی که مپاچت قنوی  
 دایره که دایره که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی که مپاچت قنوی

اما مساحت جرم مخروط چون تواند که مساحت جرم مخروط  
 بر آنند و نصف قطر دایره قاعده را از مربع طول مخروط  
 کم کنند آنچه بماند جذری یکدیگر ضرب و بود درشت که مساحت  
 ضرب کنند مساحت مخروط بود و مثل مخروط طریقت که قاعده  
 چهارده است و بالای بی مساحت پنج و نیم که مساحت کنیم  
 بالای مخروط را مربع کردیم شد جل و از آن مربع طول مخروط  
 کم کردیم باقی ماند نصف و هفت و شش جذری که فرستاد  
 و چهار درشت مساحت قاعده که چهار و یک و دو و شش  
 ضرب کردیم آمد هزار و دویست و بی و دو و این مساحت  
 جرم مخروط است و اندر اعم اما باقی اشکال از اسطوخودوس  
 و مستور و ناری و غیره انجا نیست که بتسیر قاعده  
 ایشان را در بالای بیضه ضرب کنند مساحت جرم  
 باشد اینست اگر مناسب این مقام است و الله اعلم

فصل ششم

**فصل ششم** در بیان ابعاد و ارتفاع جسم بیضی  
 ابعاد و ارتفاع بیضی تا شده با ارتفاع کوهی است که بر بالای آن  
 توان رسید و به قیاس است که پائین وی توان داشت  
 و این موضوع در ویت که یکبار در آن توان فرستاد این توان  
 بیضی جسم است اما او چنین ارتفاع چون خواهد که ارتفاع  
 کوه و بیضی جسم را از چوبی بر زمین نهند است و شقی  
 آن مقدار که خواهد بود و در زمین نشیند و پائین چوبی  
 این را در آنجا بر سر است بر آن کوه چند متر از بالای  
 تا موضع نظر نماید و از پائین کوه تا موضع نظر بر آن  
 آنچه معلوم آید در بالای چوب ضرب کنند آنچه شود مقدار که  
 از پائین چوب است با موضع قوه منیت کنند آنچه حاصل آید  
 ارتفاع آن کوه را در مثل ارتفاع کوه را خط **ا ب**  
 فرض کنیم و مقدار است که چوب بر زمین نصب کنیم و این را



خط ۱۱۸ گفتیم پس از نقطه که پایان جوب است پس تری  
 تا نقطه ج که هر جوب است برابر نقطه که هر جوب است برابر  
 ویم پس از پایان جوب که نقطه است تا جوب که نقطه  
 است به جوبیم که جوب و از نقطه که پایان جوب است  
 با خط که جوب نقطه است به جوبیم تا نیم شش جوب است که  
 جوبی جوب است و شش که مقدار بعد است از میان جوب تا جوب  
 بر ضرب کردیم شد هزار و دو جوب است مقدار که جوب است از میان  
 تا جوب بود آن جوب است شش کردیم و حاصل آمد سی و یک  
 این که جوب باقی برین جوب است از میان جوب است و شش  
 اما این شش جوب رود شش جوب چون تمام شد که جوب است  
 شش جوب بر اند بر کنه و رود و قدم با شش و مقدار  
 بر جوب شش که بر او بود تا جوب آن جوب را از جوب  
 بالا تری بری از نه تا از هر جوب که کنه رود و جوب شود

س

پس از جوبی که هر جوب است قدم به جوب و این را قیامت  
 نام کنند و مقدار جوب را بعد از نام کنند پس بگویند که از میان  
 جوب تا جوبی که هر جوب است از جوبیم که جوب است مقدار  
 را و مقدار جوب که هر جوب است و بر جوبیم جوب است که از میان  
 که مقدار عرض رود و مثال عرض و در خط ۱۱۸ عرض کنیم  
 و قیامت را خط ۱۱۸ و مقدار خط ۱۱۸ و از پایان جوب  
 تا جوبی که هر جوب است پس مقدار جوب را با جوبیم و مقدار  
 قیامت را بر او از میان جوب تا جوبی که هر جوب است مقدار  
 پس بر ضرب مقدار قیامت و مقدار جوب را حاصل شد شش جوب  
 بر جوبیم جوب است و شش و این مقدار عرض رود و جوب است  
 اما و پس شش جوب را شش جوب چون خوانند که شش جوب  
 شش جوب است از جوب بر جوب و بر دو قدم است به شش و از جوب  
 از جوب تری و نه تا که از بالا از جوب با که از میان جوب است

۱۲۰  
 چندین بکره تا آنکه از جاده چند دور فراتر اندازد از این  
 بالای محلی را قامت و قفله جاده را به جای دیگر قامت را قفله  
 ضرب کند و بر جبهه قامت مقدار قفله جاده بود و مثل این  
 قفله بر روی جاده است و قامت شخص بر آنکه از جاده جدا  
 پس تر شد که بر جاده بماند یا نه و بر این عمل است  
 پس قامت را که بر جاده قفله بر جاده که جاده است ضرب کردیم  
 شد و از ده بر جاده که در جبهه قامت کردیم حاصل شد و قفله  
 و این مقدار قفله است این بود که قفله بر جاده از این  
 این کن است و اما علم با اصول **فصل** در و این  
 مقدار آلات عمارت که پیشتر فی ارباب حاجت افتد  
 بجزئی ایجا آورده میشود تا کتاب ازین نیز خالی نباشد  
 باید بداند که استیغای عمارت از چند نوع قرار میگیرد  
 یا دیوار است که میخواهند مد و قست آن بداند که کتب است

یا قفله یا بنا بر است یا بری یا چاهی و غیر اینها از هر  
 باشد و این باب نیز قاعده چند بیان کرده شد و است  
 اما در این دیوار دیوار است که طول وی ده دست  
 و عرض او دو ذراع و اربعه اذرع و پنج دست که  
 بر اندک دوری چند خشت رفته است عرض او که دو  
 و در طول ده دست ضرب کردیم شد دست و این دست  
 در اربعه اذرع که است ضرب کردیم شد صد ذراع و بی  
 شش و دو و نیم عدد خشت اعتبار کرده شد و محلی  
 شش هزار و دو دست و پنجاه خشت و اگر بر دیوار  
 یا بر کتیبه بود مثلا پانزده دیوار و دو ذراع و چهار دیوار  
 یک ذراع یک را با دو دست کردیم شد سه از این که کردیم  
 شد یک و نیم در طول ضرب کردیم که حاصل شد و اربعه  
 ضرب کردیم که حاصل شد و مطلوب بود اما چند طریقی است



۱۲۲  
 آیت که بر حق نصف بسید کرده و قطعه بسید کرده هر دو سید  
 او را از بالای من و پایین من مساحت کنند چنانچه سابقا  
 ذکر آن گذشت و حاصل هر دو سید با هم جمع کنند و غیر  
 کنند آنچه شود بهیچانی دیوار را نیز محاط نمایند که  
 چه مقدار است بهیچ توری که گفته است نصف است نمایند  
 مطلوب بود اما بهیچ طاق چون خواهند که طاق را  
 بدانند که چند نیست رفته است طریق آیت که دور  
 پایین طاق را که کنند دور بالای را نیز که کنند و  
 و نیز کنند آنکه بسید او را نیز محاط نمایند که چند است  
 آنچه از آن حاصل شود بهیچ نصف است اعتبار کنند محاط  
 اما مناره هر قیاس سعی مناره چنان باشد که دور  
 پایین او را از بیرون داند در آن محاط نمایند که چقدر  
 دور بالای او را بهیچ توری محاط نمایند و مجموع را

۱۲۳  
 چه کنند آنکه و نیز کنند آنچه حاصل شود در ارتفاع مناره  
 ضرب کنند حاصل را از قرار که هر که بیرون خشت اعتبار  
 و اگر نخواهند که بهیچ بیرون او را به اندام محاط نمایند  
 پایین او را محاط نمایند و بیرون بالای او جمع کنند و نیز  
 آنچه شود و بالای او ضرب کنند مساحت بهیچ بیرون  
 باشد باقی بیرون قیاس توان کرد اما بهیچ طریق او  
 آنجا است که بهیچ پایین دیوار او را بهیچ بالای دیوار  
 که کنند و نیز کنند آنچه شود بهیچ نصف است اعتبار کنند محاط  
 اما محاط نمایند و پایین او را بهیچ و آید بالای  
 بهیچ و در غایت ضرب کنند مساحت اندام  
 را اما باقی اسکان از محاطات و مساحات  
 بهیچ بیرون که بهیچا ذکر رفت مساحت  
 با بهیچ معلوم توان کرد و اما اصل بهیچ بهیچ

Handwritten notes in Urdu script, likely a signature or date, located at the bottom of the page.

مرد و عبادی مطوع

برایم قضاوت

*[The page contains dense handwritten Persian script in Maghrebi style, likely from a historical or administrative document.]*



شماره اول و دوم

176

از باب چهارم در بیان احوال و رسیدن علما و دانشمندان به این شهر





































































Handwritten notes in the bottom left corner of the left page.

Main body of handwritten text in Persian script on the right page.



















































































این کار را در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق اول

در این کار باید که  
از آن که در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق اول

در این کار باید که  
از آن که در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق دوم

این کار را در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

این کار را در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق اول

در این کار باید که  
از آن که در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق اول

در این کار باید که  
از آن که در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

طریق دوم

در این کار باید که  
از آن که در حق خود  
نقل کرده و حال آنکه  
باید در حق خود  
نقل کرد و این کار را  
در حق خود

۳۴













۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

۱۰۰  
 ۹۰  
 ۸۰  
 ۷۰  
 ۶۰  
 ۵۰  
 ۴۰  
 ۳۰  
 ۲۰  
 ۱۰  
 ۰

این جدول برای محاسبه اعداد و کسرها و غیره است و در هر یک از این اعداد و کسرها و غیره که در این جدول مذکور است باید دقت نمود و در هر یک از این اعداد و کسرها و غیره که در این جدول مذکور است باید دقت نمود

محاسبه اعداد و کسرها و غیره  
 این جدول برای محاسبه اعداد و کسرها و غیره است و در هر یک از این اعداد و کسرها و غیره که در این جدول مذکور است باید دقت نمود و در هر یک از این اعداد و کسرها و غیره که در این جدول مذکور است باید دقت نمود

عدد اهل بربرین وقوع اشکال مذکور در چهاردهم

۱۰۰  
 ۹۰  
 ۸۰  
 ۷۰  
 ۶۰  
 ۵۰  
 ۴۰  
 ۳۰  
 ۲۰  
 ۱۰  
 ۰

در هر یک از این اعداد و کسرها و غیره که در این جدول مذکور است باید دقت نمود